MAGGIO 1988 LIRE 5000
MCmicrocomputer®
74
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI
Honeywell 4/41
Microsoft Word 4.0
TurboCAD
Info + Disc,
Memorie ottiche a Milano
MS-DOS + Atari:
scrivi tu che impagino io
dB III contro tutti
Amiga: programmare in C
Atari ST: Virus e Anti-Virus
Macintosh: Turbo Pascal
Data Base Toolbox
AST Premium/286
Sanyo 16LT
ANTEPRIMA MONDIALE:
abbiamo provato
PageMaker 3!
MC MICROCOMPUTER - ANNO VIII - MAGGIO - N 5/1988 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

GPS/Navstar 64

Microsoft Word 4 72

Sanyo 16LT 80

MCmicrocomputer® 74

maggio 1988

86 AST Premium 286

92 TurboCAD

98 Honeywell Bull 4/41

Indice degli Inserzionisti

Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano

RANK XEROX

Xerox 4045 è una stampante laser e copiatrice in una volta sola e con un solo, ottimo investimento. Ecco perché.

1) Costo pagina.

Sia come copiatrice che come stampante, Xerox 4045 è una delle più economiche Desk Top per chi produce più di 4 000 pagine al mese.

2) Affidabilità.

Xerox 4045 ha delle potenzialità operative molto superiori a quelle mediamente necessarie in un ufficio
Questo garantisce l'alta qualità di tutte le copie e una maggiore durata della macchina nel tempo

3) Assistenza.

Il nome Xerox significa garanzia e Xerox 4045 potrà contare per tutta la sua lunga vita sulla professionalità e l'assistenza diretta del personale Rank Xerox.

4) Compatibilità.

Xerox 4045 è una stampante laser collegabile ai computer più diffusi sul mercato e, all'occorrenza, può essere utilizzata come una copiatrice capace di riproduzioni di elevata qualità.
A conti fatti, nessuno può darvi tanto al prezzo della Xerox 4045

telcom

TELCOM s r l • Via M Civitali 75 • 20148 Milano
Tel 02/4047648 • Telex 335654 TELCOM I
Telefax 437964 • Hot Line 02/4082574

datatec

DATATEC s r l • Via Boldetti, 27/29
00162 Roma • Tel 06/8321596 | 8321381
Telex 620238 Rome • Telefax 8322341
DATATEC SUD s r l • Via D Fontana, 135/c
80131 Napoli • Tel 081/7703026-7703027
Telefax 469570
DATATEC SICILIA s r l • Via degli Orti 32
98100 Messina • Telefono 090/2931972
Telefax 2962222 • Hot Line 06/8321219

QUANDO TRASMETTERE DATI CON
GRUPPO IRI-STET

Restaurazione

Come molti lettori di questa rivista ben sanno, è in atto, ormai da qualche tempo una «liberalizzazione di fatto» del modem In assenza di qualsiasi forma di repressione, le disposizioni di legge che nominalmente vietano la vendita all'utente finale di modem non trovano (fortunatamente) pratica applicazione Anzi per favorire la diffusione di alcuni servizi telematici a nostro avviso di scarso rilievo se non addirittura deleteri nell'ottica della alfabetizzazione telematica (Videotel) la società concessionaria per l'esercizio telefonico e giunta a sponsorizzare direttamente o indirettamente, la commercializzazione di «adattatori telematici», una espressione dietro alla quale si cela, alla fine dei conti proprio un modem

Se qualche anno orsono chi voleva essere in regola sotto il profilo fiscale senza soggiacere al «ricatto» del noleggio del modem SIP doveva sottoporsi a lunga e dolorosa trafila per convincere l'impiegato della SIP che, in base alla normativa allora (e tuttora) vigente era suo pieno diritto utilizzare un accoppiatore acustico o un modem interno oggi come oggi, grazie all'«effetto didattico» degli adattatori telematici gli sportelli SIP accettano senza battere ciglio la richiesta di linee dati senza fornitura di modem finalmente a tutti gli impiegati e chiaro che quello di utilizzare un modem interno e un diritto dell'utente

In applicazione di precise disposizioni comunitarie questa liberalizzazione di fatto dovrebbe tradursi tra breve in una «deregulation» ufficiale estesa ai modem da tavolo Anzi nei soliti «ambienti bene informati» si mormora addirittura che la liberalizzazione del modem dovrebbe accompagnarsi alla abolizione della obbrobriosa tassa sul macinato che prende il nome di «Imposta di Concessione Ministeriale per Sede di Utente Telegrafico» e che lo Stato Italiano pretende da chi invece di parlare al telefono ci fischia dentro (col modem si intende)

Un roseo futuro telematico ci attende? Ebbene no quando pareva che le cose stessero volgendo al meglio che l Italia si apprestasse ad entrare nel manipolo delle nazioni civili (sotto il profilo telematico, intendo), quando avevamo verificato la possibilita di abbattere drasticamente i costi di «trasporto» dell informazione attraverso o l'abbattimento delle tariffe Itapac o la costituzione di «reti private a bassissimo costo» (vedi MCmicrocomputer n 73 p 14), la «Restaurazione» torna all'attacco sotto forma di una Proposta di Legge presentata il 24 marzo 1988 alla Commissione Trasporti e Telecomunicazioni del Senato dai senatori Picano e Bernardi Il cui succo, per quel che ci interessa e piu o meno tutti sono liberi di accedere a banche dati attraverso la normale rete commutata pagando, se necessario la tariffa interurbana o attraverso Itapac (che, come abbiamo detto è troppo cara di un fattore pari almeno a 4) ma se il gestore della banca dati sotto opportune ipotesi permessi e tassazioni organizza dei «concentratori» locali perché gli utenti possano accedere al servizio con una telefonata urbana, allora il servizio deve essere venduto ad una tariffa non inferiore a quella del traffico Itapac E siccome come abbiamo visto, la tassazione di Itapac e del tutto spropositata, in pratica questo significa porre una ulteriore pesantissima, incostituzionale, ipoteca sulla liberta di informazione telematica a livello popolare

Se aggiungiamo che durante la Fiera di Milano sono circolate voci di una presunta trattativa per la cessione del servizio pubblico PT Postel alla Elsag (una societa «privata» del gruppo IRI), se queste voci trovassero conferma e, ancor peggio se trovassero conferma le indiscrezioni secondo le quali col passaggio alle Elsag il PT Postel (l'unico prodotto telematico efficiente e a basso costo che l amministrazione pubblica è riuscita a produrre in Italia) da servizio economicissimo e perciò accessibile all'utenza privata qual e attualmente si trasformerebbe in servizio riservato all'utenza affari (come le Pagine Gialle Elettroniche) allora ci troveremo di fronte ad un ulteriore attacco alla libertá di informazione elettronica

Si direbbe che i nostri governanti abbiano una grandissima paura che la telematica esca dall'ambito aziendale-professionale per entrare a basso costo (ed in forma efficiente e democraticamente bidirezionale, non parlatemi di Videotel(!!)) nelle abitazioni Ma e chiaro che una societa civile, proiettata verso il futuro, non puo rinunciare allo scambio di informazioni a basso costo che la telematica popolare e la naturale evoluzione tecnica offrono a tutti i cittadini

Paolo Nuti

Anno VIII numero 74
maggio 1988
L. 5 000

Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Massimo Truscelli Aldo Azzari Francesco Carla Dario de Judicibus Raffaello De Masi Andrea de Prisco Valter Di Dio Mauro Gandini Corrado Giustozzi Dino Grero David Iaschi Alessandro Lanari Angelo LeDuca Fabio Marzocca Maurizio Mauri Massimo Novelli Tommaso Pantuso Pierluigi Panunzi Marco Pesce Francesco Petroni Elvezio Petrozzi Sergio Polini Francesco Ragusa Gian Paolo Rotondi Paolo Russo Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filon
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Battaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4513931 4515524
MC Link
06/4510211 4513162 300/1200 baud 8/N/1 24h24
PE/S Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4513931 4515524
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali
Gina Principi Alessandro Lisandri Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L 50 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L 150 000
USA e Asia L 215 000 (via aerea)
Oceania L 270 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione a fotolito
Velox s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma
Stampa
Grafiche P F G Via Cancelliera 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma Piazza Indipendenza 11b Tel 06/4940841

1988 - Anno VIII
maggio n. 5, mensile

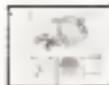
Associato USPI

SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!

SOFTCOM S.r.l. - P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/710594 - 711996 Fax 011/729435

Sappiamo quanto sia complicato spiegare alle aziende come sia più semplice lavorare con Macintosh II.

Ci proviamo:

"La semplicità è infatti uno dei più importanti contributi portati da Apple® al mondo dei computer e resta tutt'ora una delle più significative e specifiche caratteristiche Apple. Macintosh™ II è figlio prediletto di questa cultura. E' uno dei personal computer più potenti mai realizzati, velocissimo nella gestione dei programmi, particolarmente flessibile grazie alla nuova struttura modulare e collegabile in rete per permettere a più gruppi di lavoro di scambiarsi o accedere a informazioni comuni. Ma la vera forza di Macintosh II è l'espandibilità. Al suo interno, infatti, trovano posto fino a sei schede di espansione, un'"architettura aperta" a ogni integrazio-

La progettazione grafica su Macintosh II

Servizi offerti da società indipendenti: Hot Line telefonica dedicata Happy line tel. 02-8059710-879518 Rete nazionale di assistenza tecnica SATA tel. 02 5400121 Servizi finanziari specializzati SAFA tel. 02 7533948

ne: dai compact disk, che possono contenere intere enciclopedie, agli schermi a super-alta definizione per le applicazioni di CAD. E tutti i programmi, dai più semplici, come quelli di scrittura o i fogli elettronici, ai più complessi, come quelli di videoimpaginazione o quelli realizzati in Unix,® sono di immediato utilizzo, senza bisogno di training specifico: imparatone uno siete già pronti per utilizzare il successivo. Perché Macintosh II è semplice e vi condurrà in un ambiente a voi familiare quanto la vostra scrivania dove ricalcolare un foglio elettronico, tracciare un diagramma di vendita oppure organizzare ed analizzare una grande massa di informazioni resterà un fatto intuitivo, non una conoscenza tecnica. I risultati del vostro lavoro avranno poi grande impatto e una qualità di stampa quasi tipografica grazie alla straordinaria famiglia di stampanti LaserWriter™ II, potenziabili secondo le vostre esigenze. Inoltre Macintosh II è compatibile con ogni sistema operativo: una preziosa apertura che permette di integrare Macintosh in qualsiasi ambiente informativo preesistente. I risultati si manifestano in termini di produttività globale e di exploit individuali. Conclusione: sono sempre di più le aziende che scelgono Macintosh. Apple è il secondo produttore mondiale di personal computer. Siamo stati chiari? Comunque vedrete che Macintosh II è più complicato da spiegare che da usare. ”

Apple Computer

Trovate gli indirizzi dei Rivenditori Apple alla pagina seguente

Centri Apple Grandi Utenti

Autorizzati

Piemonte

SYSTEMS & MANAGEMENT S p.A. Via Alfieri 19 10121 Torino 011/538608 ● FORMULA P I U S r l Corso Francia 30 10143 Torino - 011/7492074 ● ALGOL LOGITECH S p.A. – Corso Nigra 60 10015 Ivrea (TO) – 0125/424542

Lombardia

ALGOL LOGITECH S p.A Via Durazzo 2 – Milano - 02/2155622 ● CESAC S p A Via Bergamo 18 20135 Milano - 02/5450046 ● NEW LINE S r l Via Frua 12 - 20148 Milano - 02/4984641 ● SYSTEMS & MANAGEMENT S p A Via Brisa 3 - 20123 Milano - 02/866341 ● ITALCAD TECN & SISTEMI S p A Via Invergo 6 20151 Milano 02/33400150 ● DATAMONT S p A Via Taramelli 26 - 20124 Milano 02/62707146 ● UNITELM S p A Via M Kolbe 5 20137 Milano – 02/7380577 ● FORMULA P I U S r l Via G Di Vittorio 10 - 20094 Corsico (MI) 02/4401244

Veneto

FORMULA P I U S r l Piazza De Gasperi 41 35131 Padova - 049/656211 ● UNITELM S p.A. Via Orto Botanico 11 - 35123 Padova 049/664322

Friuli Venezia Giulia

DATA CONSULT SIST INFOR S r l - Corso Garibaldi 19 33170 Pordenone - 0434/27338

Emilia Romagna.

FORMULA P I U S r l - Viale Gramsci 49 47100 Forlì 0543/51084 ● SYSTEMS & MANAGEMENT S p.A. - Via Giardini 464 41100 Modena - 059/358306 ● S H R S r l - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) 0544/463200

Toscana

MNEMO COMPUTERS S r l Via Panciatichi 40/11 50127 Firenze - 055/4378652 ● LIVINFORM L.A. S r l Via della Padula 259 57126 Livorno - 0586/859258

Lazio

SYSTEMS & MANAGEMENT S p.A Viale Mazzini 88 00187 Roma 06/316491 ● FORMULA P I U S r l - Via di San Saba 22 00153 Roma 06/5780690 ● EUROBIT S p.A Viale Erminio Spalla 53 - 00142 Roma 06/5043141 ● BIT COMPUTERS SISTEMI S r l Via Sante Bargellini 4 00157 Roma 06/4382241 ● AGRISERVICE S p.A Via Curtatone 14 00185 Roma 06/4642931 ● COSMIC S r l - Via Viggiano 70 00178 Roma 06/5031110 ● I & T S r l Via Giacomo Trevis 88 00145 Roma 06/5141939 ● UNITELM S p.A - Via dei Condotti 33 00187 Roma 06/6796577

Centri Affari Apple

Autorizzati

Valle D Aosta.

INFORMATIQUE Sas DI E OTTOZ Av du Conseil des Commis 18 11100 Aosta 0165/765223 ● INFORMATIQUE 2 - Reg. America 31 – 11020 Quart (AO) 0165/765173

Piemonte

INFORMATIQUE TORINO S r l Via Beaumont 10 10143 Torino 011/5575032 ● COMPUT-ABLE S r l – Corso Corsica 19 – 10134 Torino – 011/6670408 ● INFORMATICA BIELLA S r l Piazza S Paolo 1 – 13051 Biella (VC) 015/29875 ● S.P.A. S r l Via Canobbio 16/A - 28100 Novara 0321/29316 ● CONS THEMA CENTRO COMP S r l Via C Emanuele III 20 – 12100 Cuneo 0171/60983 ● CONS THEMA-CENTRO COMP S.r l Via Paruzza 2 12051 Alba (CN) - 0173/35441

Lombardia.

PERSONAL COMPUTER SHOP S r l Via Bertani 8 - 20154 Milano - 02/384727 ● ALCOR S r l - Via Moretto da Brescia 19 - 20133 Milano - 02/718819 ● T C SISTEMA S.p.A Largo Corsia dei Servi 11 - 20122 Milano – 02/782189 ● MERIDIAN ITALIA S p.A. - Via F De Lemene 24 - 20151 Milano 02/3087315 ● ESPRIT S r l - Via Bergamini 13 20122 Milano - 02/874848 ● ALL INFORMATICA S r l - Via Lazzaretto 2 - 20124 Milano - 02/2870105 ● C.A.T S r l - Via S Vittore 6 - 20123 Milano - 02/871946 ● ALCOR S r l - Via Soperga 13 - 20127 Milano 02/6700402 ● IRPE P C TEAM Viale Vittorio Veneto 25 20052 Monza (MI) - 039/733636 ● COMPUTEAM Sas - Via Vecellio 41 - 20035 Lissone (MI) - 039/481010 ● PERSONAL COMPUTER SHOP S r l -Via L. Da Vinci 36 20090 Trezzano S/N (MI) - 02/4450641 ● S P A S r l - Via Del Carmine 25 27029 Vigevano (PV) - 0381/80674 ● MASH COMPUTER SYSTEMS Snc Via della Rocchetta 7 27100 Pavia 0382/28591 ● TEKNO IRPE Via Samaden 7/9 - 23100 Sondrio 0342/219540 ● IRPE S r l Via dei Carantani 1 21100 Varese - 0332/238533 ● IRPE COMPUTER S r l - Via Pegoraro 8 21013 Gallarate (VA) - 0332/238533 ● ALL INFORMATICA BERGAMO S r l Via Casalino 5/H 24100 Bergamo - 035/225524 ● IRPE INFORMATICA S r l Via Cadorna 1 A 22100 Como 031/240711 ● TONIGEST S r l Via O Romero – 25018 Montichiari (BS) - 030/59599

Trentino Alto Adige

SI GE S r l Viale Druso 33 - 39100 Bolzano 0471/280414 ● SI GE S r l Via Piave 28 38100 Trento 0461/982920

Veneto

UOMO COMPUTER S r l Piazza Aldo Moro 1 - 31044 Montebelluna (TV) 0423/303151 ● UOMO COMPUTER S r l Via Olmo 38 36051 Creazzo (VI) 0444/522997 ● MOS 80-PERS COMPUTER S r l Largo Marzabotto 21 37126 Verona 045/916455

Friuli Venezia Giulia

ELECTRONIC CENTER Snc Via Bertossi 17 33170 Pordenone 0434/28006 ● ELECTRONIC CENTER Snc Piazzetta dei Domenicani 11 33170 Pordenone – 0434/26152 ● DEC SISTEMI S r l – Via Valdirivo 6 34132 Trieste 040/61946 ● FRIULCOMPUTER Sas Via S Giovanni 6/A 33044 Manzano (UD) 0432/750816

Liguria:

SALS INFORMATICA S.p.A. Via G D Annunzio 2/35 – 16121 Genova - 010/589327 ● SALS INFORMATICA S.p A. Piazza Colombo 4 18038 S Remo (IM) - 0184 880289

Emilia Romagna

SERCOM - Via Berengario da Carpi 9/B - 40141 Bologna - 051/441352 ● EDP SISTEMI BO S r l - Via Pietramellara 61/F 40121 Bologna – 051/248857 ● IRET MODENA - Via Giardini 454 - 41100 Modena 059/354089 ● PC-PERSONAL COMPUTER S r l Via Chiapponi 42 - 29100 Piacenza 0523/20626 ● COMPUTEK Sas Piazzale Boito 5 43100 Parma –0521/33370 ● IRET S p A. - Via Emilia S Stefano 32- 42100 Reggio Emilia - 0522/40415

Toscana.

SOLUZIONI EDP S r l - Corso dei Tintori 39/R 50122 Firenze - 055/245220 ● LIVINFORM EMPOLI - Via Cavour 22 - 57053 Empoli (FI) - 0571/77892 ● LIVINFORM GROSSETO – Via Pepe 18 - 58100 Grosseto - 0564/411470 ● LIVINFORM 2 - Scali delle Cantine 66 - 57100 Livorno 0586/812102 ● LIVINFORM S r l Via Roma 8 (Piazza Attias) - 57100 Livorno 0586/812102 ● DATA PORT S r l - Viale Morin 95 - 55042 Forte dei Marmi (LU) - 0584/80816 ● DATA PORT 2 - Via Sancasciani 35 56100 Pisa 050/48558 ● DATA PORT S.r l Via Brigate Partigiane 27 - 56025 Pontedera (PI) - 0587/53858

Umbria.

LINEA INFORMATICA Snc - Via Angeloni 80/A - 06100 Perugia - 075/5000213 ● LINEA INFORMATICA Snc – Via Garibaldi 81 – 06034 Foligno (PG) 0742 57100

Marche

SISTEDA COMPUTERS S p.A. - Via Velino 5 Torrette 60020 Ancona - 071/880774 ● SISTEDA UFFICIO S r l Via Velino 16/18 Torrette 60020 Ancona 071/889688 ● M E D COMPUTER S r l - Piazza Garibaldi 4/5 - 62100 Macerata 0733/49622 ● M E D COMPUTER S r l – Via V Venanzi 11 13 62032 Camerino (MC) 0737/3329 ● SISTEDA NORD S r l - Via Giolitti 38 61100 Pesaro - 0721/455504

Lazio

COMPUTIME S r l – Viale Parioli 25 00197 Roma - 06/877129 ● F B M DI MARIO BAGNETTI Via Flaminia 395 00196 Roma 06/3960152 ● EASY BYTE Via dell Oceano Pacifico 66 00179 Roma – 06/5920804 ● AG COMPUTER SYSTEMS S r l Via G Lanza 101 103/105 00184 Roma 06/738224 ● COMPUTIME S r l - Via Cola di Rienzo 28 00192 Roma 06/3501657

Abruzzo

COMPUTIME S E S r l Via De Albentiis 20 64100 Teramo 0861/34037

Campania

LA BARBERA CARLO Sas Via Toledo 320 80132 Napoli 081/426060 ● GOLDEN COMPUTER S r l Via Michelangelo 7 - 80129 Napoli 081 378634 ● COMPUTER EDIT S r l Via S Brigida 20 80122 Napoli – 081/418425

Basilicata

LUCANA SISTEMI S r l Via Don Minzoni 4 75100 Matera 0835/214423

Puglie

CIESSE S p.A Via Andrea Da Bari 153 155 - 70121 Bari 080/237904 ● CIESSE S p.A. - Via Re David 176/D/E - 70124 Bari 080/227198 ● AUDITORIUM 3 S r l – Piazza Massari 15 – 70122 Bari 080/216106 ● AUDITORIUM 3 S r l Piazza Garibaldi 12/A 70056 Molfetta (BA) - 080/914451

Sicilia

INFORMATICA COMMERCIALE S p.A. Via Notarbartolo 26 90100 Palermo - 091/291500 ● CENTRO INFORMATICA Sas Piazza Lanza 16 95125 Catania 095/438573 ● SI EL INFORMATICA S r l - Piazza Galtea 2 95125 Catania 095/533418 ● CENTRO INFORMATICA Sas - Via Firenze 211 95128 Catania 095/436142 ● CENTRO INFORMATICA Sas - Via della Provincia 10 94100 Enna 0935/25441

Sardegna

INF TEL (SII) Via Pergolesi 28/A 09100 Cagliari 070/491443 ● S I I Via S Lucifero 85 - 09100 Cagliari 070/663746 ● SAR EL DI G MANCA (SII) Via Manzoni 12 - 08100 Nuoro 0784/36901 ● SYSTEM S ROOM Snc (SII) Via Cavour 88 – 07100 Sassari ● SYSTEM S ROOM Snc (SII) Piazza Civica 27 07041 Alghero (SS) - 079/979926

Centri Apple EUC

Autorizzati

L.C.P Srl – Via Festa del Perdono 12 - 20122 Milano - 02/807414 ● TECLOGIC Srl - Via Citolo da Perugia 68 35138 Padova 049/651497 ● INFORMAT UNIVERS PISANA Via Sancasciani 41 56100 Pisa 050/48558 ● UNIDATA Via Flaminia 366 00197 Roma 06/399279

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private. Per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Chi di copia ferisce...

Vorrei raccontare alcune mie esperienze riguardo l'attualissimo tema della pirateria.

1° episodio - Recentemente ho voluto acquistare un Commodore Amiga 500 (di cui sono molto entusiasta) e, attirato dalla pubblicità su un quotidiano, sono andato in un noto negozio di computer di Genova. Mi ha molto incuriosito il fatto che il «commesso» (un distinto signore sulla quarantina con giacca e cravatta...) cercasse in tutti i modi di convincermi ad acquistare un IBM compatibile nonostante, molto garbatamente, io mi opponessi mostrandomi totalmente deciso a diventare un «Amigo». Il commesso giocava allora la sua ultima carta: «Ma per il PC compatibile puoi trovare i programmi copiati a basso prezzo, mentre per Amiga i programmi costano sulle ottanta-novanta mila lire». Queste sono le esatte parole (riportate tali e quali) che mi sono sentito dire! A parte il fatto che programmi piratati per Amiga ce ne sono a bizzeffe, vorrei far notare che, da un lato, alcuni (per ora) rivenditori di Software lottano contro la pirateria, mentre dall'altro, i rivenditori di Hardware si danno da fare per alimentarla! Ma scherziamo!?!?

2° episodio - Gira e rigira, ho trovato un negozio a Torino che mi faceva un po' di sconto grazie al mio bravo fratello che, durante la naja, ha conosciuto un milite gestore del suddetto negozio. Unico inconveniente: alla richiesta di Software originale mi hanno risposto che non ce n'era! I programmi piratati però li vendevano... Vabbè, Textcraft me l'hanno regalato, supporto compreso, perciò sorvoliamo.

3° episodio - Compilation delle reazioni dei rivenditori di Software che ancora si ostinano a vendere programmi scopiazzati.

Dai più simpatici:

Ma stai scherzando, vero?

Ah Ah Ah Ah

Suvvia, seriamente, che programma ti copio?

agli insistenti:

Se vuoi il programma te lo ordino, ma noi lo vendiamo a solo...

Ma perché vuoi pagare 50.000 per un programma che noi...

Guarda, ti faccio una strabiliante offerta a un prezzo...

ai contabal... (ehm!) contafrottole!

No, noi non teniamo programmi originali perché, ad esempio, Graphicraft che costa 80.000 lire noi lo mettiamo solo...

(Ma a chi vuoi darla a bere? Lo sanno tutti che la Commodore distribuisce Graphicraft a L. 40.000!!!)

Comunque io mi limito a riferire i fatti, lascio a voi i giudizi!

Paolo Scalabrini - Campomorone

E che ti vuoi giudicare? Mi è venuta un'idea. Ritorni da uno di quelli là e dica di essersi convinto e di voler acquistare un programma copiato. Al momento di pagare, però, consegni nelle mani del solerte venditore delle fotocopie di soldi. Mi raccomando: massima serietà e disinvoltura. Poi ci racconti come è andata. Per ora possiamo fare una serie di ipotesi.

1) il venditore capisce, mette via il programma rubato, le vende l'originale al prezzo giusto, fa il proponimento di diventare buono e non vende più programmi rubati. A questo punto lei scrive una bella letterina alla Befana (tanto ci crediamo tutti, vero?) e glielo racconta. Come? Dice che è poco probabile?

2) il venditore capisce, e cerca di spiegarle meglio perché lui, vendendo programmi copiati, fa una cosa che in fin dei conti non è molto strana mentre lei, pagando con soldi copiati, ne fa una peggiore. Lo stia a sentire bene e non dimentichi di prendere anche degli appunti durante la spiegazione: sarà interessante. Poi, la prego, ci racconti com'è andata: qui siamo tutti curiosi.

3) il venditore capisce (madonna come è intelligente questo venditore) e si arrabbia moltissimo dicendo che lei lo prende in giro. Per favore, si faccia spiegare perché è lei che prende in giro lui e non lui che prende in giro lei.

4) il venditore non capisce, ma non crede che lei voglia carpire la sua buona fede con i soldi fotocopiati, e le chiede il perché di questa specie di scherzo. Lei cerchi di spiegarglielo, ma si armi di pazienza. Se, per caso, durante il colloquio il venditore dovesse farle presente che i programmi originali sono difficili da trovare, lei non reagisca in maniera brusca: il venditore ha ragione, a volte non è facile trovare l'originale, ed in ogni caso è più oneroso che trovare una copia, anche perché un originale va acquistato prima di venderlo, quindi si tratta di immobilizzare capitale [illegible] dare ragione al venditore, ma gli faccia subito presente che lo stesso discorso vale anche per i soldi. Gli spieghi che lei ha fatto molto meno fatica a procurarsi dei soldi fotocopiati piuttosto che guadagnare soldi originali. A questo punto ci sono due sub-ipotesi: o il venditore capisce o non capisce. Nel primo caso si torna alle ipotesi 1, 2 o 3, nel secondo non so come va a finire: si ricordi di farcelo sapere.

5) il venditore non capisce, e crede che lei lo voglia fregare con la storia dei soldi falsi. Magari se ne esce con qualche frase del tipo «io sono furbo, a me non la si fa», come fece il mio professore di storia solo pochi giorni dopo che io e Antonio lo avevamo infinocchiato con l'ennesima storia inventata che giustificava il fatto che non avevamo studiato. Lei non si metta assolutamente a ridere: questo è quello che facemmo io e Antonio, e il professore si arrabbiò moltissimo. Anche il suo rivenditore si arrabbierebbe: questo ci costringerebbe ora a fare un'ulteriore serie di sub-ipotesi: potrebbe metterle le mani addosso, o cacciarla via urlando, o mettersi a piangere per essere stato smascherato ed in fondo è un buon diavolo, o magari chiamare la polizia... no, questo credo che non lo farebbe.

Però se dovesse farlo, lei si ricordi di spiegare agli agenti l'origine dello scherzo. Cerchi di convincerli: la situazione potrebbe ribaltarsi contro il venditore, reo di commercio di materiale di provenienza illecita: se poi in giro c'è la Finanza, tanto meglio: di solito questo genere di vendite non è che seguano proprio un iter fiscale del tutto regolare. Se poi lei non dovesse riuscire a spiegare neanche alle forze dell'ordine le sue ragioni, vuol dire che lei è un pessimo predicatore e si ritroverà in gabbia.

Prometto di portarle delle arance: non mi chieda una torta con la lima dentro: non vorrei fare anch'io la sua fine. Come? Lei crede che il venditore non chiamerà nessuno? Ah, ma allora vuol dire che in fin dei conti il sospetto di non essere in una situazione del tutto cristallina deve averlo.

Basta con le ipotesi, anche se è vero che se ne potrebbero fare molte altre. Lasciamole alla fantasia, alla sua ed a quella degli altri lettori. Quasi quasi metto in palio un premio, anzi una copia di premio, per chi indovina.

m.m.

RAM introvabili?

[illegible] studente di ingegneria [illegible] da [illegible] un compatibile IBM [illegible] applicazioni [illegible] ripreso [illegible] tipo XT [illegible] 8087 quindi di vecchi [illegible] RAM a 512 Kb [illegible]

[illegible] RAM [illegible]

[illegible] classici e [illegible] quando [illegible] acquisto costavano [illegible] 54 000 [illegible] (quindi 18 chip) [illegible] comperar [illegible] fu infatto un [illegible] 150 000 lire per gli [illegible] Kb

[illegible] vo di questa ten[illegible] zione sul merca[illegible] Analogamente a [illegible] banchi da [illegible] tutto soddisfatto di [illegible] che altri co[illegible] questo problema [illegible]

[illegible] si comincia a parlare di [illegible] 1 Mb tutto come si può ammettere che vecchi integrati da pochi Kb possano salire di prezzo in modo così repentino? Da molte parti si dice che questi prezzi siano destinati a salire ancora e addirittura mi vengono fatti preventivi di durata al massimo settimanale. Come è possibile una situazione di questo tipo proprio ora che si cominciava ad intravedere la possibilità di superare la barriera dei 640 Kb utilizzando le specifiche LIM di memoria espansa proprio per il basso costo che tali schede aggiuntive avevano raggiunto? (dovuto proprio all'abbassamento del prezzo dei chip di memoria)

Questa tendenza che sia solo una fase temporanea di assestamento e quindi di smarrimento del mercato del settore o una vera e propria corsa al rialzo per raggiungere prezzi ancora più elevati di quelli attuali? (In certi negozi siamo già arrivati a 270 000 lire per 2 banchi da 64 Kb!!)

Flavio Basso Pordenone

Avevo già sentito questa storia in relazione alle 256 Kappa e così mi sono informato presso un importatore sulla situazione delle 64K e delle altre RAM in generale.

Purtroppo la situazione è esattamente quella presentata dal lettore: tutti i tipi di RAM ed EPROM sono praticamente spariti dal mercato. Perché? Perché a quanto sembra i produttori di chip «offesi» producono su licenza americana [illegible] industrie americane non riuscendo [illegible] la concorrenza dei produttori orientali [illegible] non potendo [illegible] all'embargo (per ovvie ritorsioni economiche) hanno «consigliato» i loro partner del [illegible] levante a ridurre la produzione (pena [illegible] nere in sospensioni della licenza) [illegible] far lievitare i prezzi quanto basta a riportare i prodotti made in USA a livello concorrenziale.

La situazione a questo punto è così tragica che si assiste sul mercato italiano (e penso anche altrove) ad una vera e propria caccia al chip. Le schede di computer che provengono da Taiwan sono prive di RAM (tutti gli zoccoli vuoti) e si devono acquistare perciò le memorie separatamente. Il distributore che ho intervistato mi ha detto che passa ormai il suo tempo a cercare sul mercato le RAM indispensabili ad assemblare le macchine che deve consegnare (un 386 si ritiene almeno un mega di RAM).

Inoltre a causa della richiesta molti importatori non badano più tanto alla qualità del prodotto col risultato che oltre ad essere di difficile reperibilità tutte le RAM importate devono essere pure testate una per una (e anche questo costa). Se poi si aggiunge il ricarico del venditore ecco che i conti tornano perfettamente.

A questo punto l'unica soluzione possibile è tentare di trovare un distributore che abbia acquistato di recente una grossa partita di RAM in modo da averle pagate poco e [illegible]

Turbo C Times

Turbo CCCP

Prezzi Popolari

Turbo CCCP ha rilasciato alla stampa la seguente dichiarazio ne "Si tratta di un programma per innovare il mondo! Genera un compilato di qualità, snello, rapido in esecuzione, alla esorbi tante velocità di 13000 linee al minuto. Non posso inoltre tralasciare, che offre tutto ciò a prezzi popolari: solo 199 000 lirette".

"Cambiare o iniziare con Turbo C, è vincente"

Questo il tenore della sorprendente dichiarazione rilasciata ieri ad un convegno di settore, da Antonella Ratti, uno dei primi manager, ad ammettere senza complessi di fare uso regolare di personal.

"C pia ce di più, pro gram ma re in Tur bo C"

Scandi vano ieri gli studenti del XXXII liceo scientifico di Villasanta (Ge), riuniti contro il 52esimo rinvio della riforma delle superiori.

"Scrivere in Turbo C ti fa sentire veloce e indipendente come un ciclista nel bel mezzo di un ingorgo di traffico romano" ha riferito dopo le prime impressioni d'uso, Chip Testa, parlamentare ambiental/innovatore

Chicco Testa

Turbo C ti rubo

L'ultima moda nel jet set, dopo più di 150.000 copie vendute in pochi mesi, pare sia il furto del Turbo C nei duty free shop degli aeroporti internazionali.

Per far fronte al problema, Borland sta istallando distributori 24 ore, nelle principali città europee.

Dal C Bruto al C Turbo

Un gruppo di ricercatori della facoltà di ingegneria, sedotti dal nuovo linguaggio, ma fino ad oggi trattenuti dall'interfaccia Frankenstein dei prodotti disponibili, ha così commentato con legittima soddisfazione la scoperta di un C ricco di sex appeal come il Turbo

EDIA BORLAND
Vive la différence

BORLAND TURBO C SPECIFICHÉ TECNICHE

Compilatore: a passo singolo genera moduli OBJ, compatibili con il DOS linker Incluso nel programma anche il Borland's Turbo Linker ad alte prestazioni Turbo C e linkabile inoltre con moduli rilocabili generati da Turbo Prolog Supporta 6 diversi modelli di memoria (piccolissima, piccola, compatta, media, grande ed enorme) Puo mischiare i modelli con puntatori NEAR e FAR Incluso anche l'emulatore virgola mobile, che utilizza, se installato, il coprocessore 8087/80287

Editor interattivo. Completo, potente, a schermo intero Non appena il compilatore acchiappa un errore, l'editor fa atterrare gentilmente il cursore nel sorgente al punto sospetto

Ambiente di sviluppo Una potente feature "Make" permette di gestire con efficienza lo sviluppo dei programmi nelle varie fasi (Strano ma vero)

Naturalmente, l'intero ambiente e condito con tendine e finestrelle Per chi lo preferisce, oltre l ambiente integrato, e disponibile la tradizionale command line Gestisce l'Inline di assembler

E' ANSI C Compatibile

Cosa gli occorre per funzionare? Un XT, AT PS/2 IBM o compatibili 100%, con 384k di RAM e un DOS 2 0 o successivo.

O desidero ricevere (gratis) Turbo News

O desidero ulteriori informazioni su:

☐ desidero ordinare.

			LIRE (+9% IVA)
O	☐	TURBO BASIC	199.000
O	☐	TURBO BASIC EDITOR	179.000
O	☐	TURBO BASIC TELCOM	179.000
O	☐	TURBO BASIC DATABASE	179.000
O	☐	TURBO PASCAL CP/M & MSX	149.000
O	☐	TURBO PASCAL 3.0 8087/BCD	199.000
O	☐	TURBO PASCAL DATABASE TOOLBOX 3.0	179.000
O	☐	TURBO PASCAL GRAPHIX TOOLBOX 3.0	179.000
O	☐	TURBO PASCAL EDITOR TOOLBOX 3.0	179.000
O	☐	TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX 3.0 (ingl.)	149.000
O	☐	TURBO TUTOR	149.000
O	☐	TURBO PASCAL 4.0	249.000
O	☐	UPGRADE DAL TURBO PASCAL 3.0 al 4.0 (ingl.)	149.000
O	☐	TURBO PROLOG	249.000
O	☐	TURBO PROLOG TOOLBOX (ingl.)	179.000
O	☐	TURBO C 1.5	249.000
O	☐	C RUNTIME SOURCE CODE LIBRARY (ingl.)	349.000
O	☐	REFLEX: L'ANALISTA	299.000
O	☐	SIDEKICK	149.000
O	☐	TUREKA: THE SOLVER! (ingl.)	299.000

Il mio computer è un ____

con sist. operat. ____

uso dischetti da 3 1/2 5 1/4 8 pollic

☐ Pagherò contrassegno al postino (+ L. 4000 di spese postali)
☐ Allego assegno non trasferibile N ____
☐ Allego fotocopia di versamento su C.C.P. n. 48067201
☐ Pagherò con addebito sull'American Express
N ____ che scade il __/__/__

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura. P.IVA ____

Azienda ____

Nome e Cognome ____

Via ____ N ____

CAP ____ Città ____ Prov. (__)

Firma ____

Tagliare e spedire a EDIA BORLAND s.r.l. - Viale Cirene, 11 - 20135 MILANO Tel. 5517014-5451953

MC

sperare che sia disposto a disturbarsi per un ordine di soli 18 chip. Oppure sperare che prima o poi la situazione internazionale cambi, ma non credo che avverrà in tempi brevi.

vdd

Tutto ok acquistando dagli USA

Spett. MCmicrocomputer,

ho pensato di scrivervi per comunicare ai lettori della rivista la mia (positiva) esperienza personale di acquisti negli States, vista quella negativa di un vostro lettore riportata alcuni numeri fa nella rubrica della posta. Premetto che possiedo un PC portatile IBM (non il ventiquattrore) acquistato alcuni anni fa di seconda mano da un privato.

Alcuni mesi addietro presi la decisione di acquistare una scheda EGA compatibile per migliorare le capacità grafiche del mio sistema, che come scheda standard ha una CGA. Ho richiesto depliant illustrativi a tante case produttrici di schede grafiche (anche a Taiwan), ma alla fine la mia scelta è caduta sulla scheda EGA WONDER 800 della ATI Technologies, l'unica che avrebbe gestito anche il video del mio PC portatile.

Per l'acquisto mi sono rivolto a THE NEW PC NETWORK — 320 WEST OHIO STREET — CHICAGO ILLINOIS 60610 *che accetta in pagamento le carte di credito. Mandata una lettera verso la metà di dicembre con specificato ciò che volevo acquistare, l'11 gennaio mi è stata addebitata direttamente sulla carta di credito la cifra di $190 per la scheda e di $24 per spese postali (L. 233.000 + L. 30.000).*

Il 28 gennaio la dogana di Roma scrive richiedendomi la fattura del pacco (che poi risulterà inserita in una busta trasparente sull'esterno del medesimo, visibilissima) e dopo una mia lettera di chiarimento del contenuto, con acclusa una fotocopia fatta dal depliant illustrativo della scheda, ai primi di marzo ricevo il pacco con addebitate:

L. 9.500	*Diritti doganali*
L. 44.300	*IVA al 18% su $190*
L. 4.000	*Diritti postali*

In totale quindi ho speso L. 321.000 cifra con la quale ho acquistato una scheda EGA WONDER 800, con garanzia (regolarmente spedita) di due anni, e che fa girare sul video del mio portatile qualunque tipo di software EGA, CGA, Hercules (EGA ed Hercules però in modo interlacciato cioè in parole povere con un tremolio nelle righe).

Ho acquistato allora, sempre di seconda mano, un video IBM monocromatico che permette esattamente le stesse cose, ma che elimina il tremolio (Su questo video i miei figli fanno girare i giochi scritti per la scheda CGA e girano tutti, compreso il Flight Simulator).

Ma non basta! Se in futuro volessi acquistare un monitor a colori multisync tipo Nec, questa scheda mi permetterà di utilizzare lo standard VGA (modo 11 e 12) ed in più il modo 800×560 i cui driver per i programmi Gem, Windows, Autocad, Ventura erano inclusi con la scheda.

Tutto ciò per 321.000 lire mi pare un poco! Francamente non so quanto costa in Italia questa scheda, ma per quanto mi riguarda valuterò sempre molto attentamente la possibilità di comprare all'estero, sia hardware che software, almeno fino a quando i prezzi in Italia non siano diventati più ragionevoli. Ringraziando per la cortese attenzione vi invio cordiali saluti.

Paolo Parisi - Bastia Umbria (PG)

Abbiamo dato spazio a suo tempo (n. 70, gennaio 88) all'esperienza negativa: è giusto ora darlo a quella positiva. Voglio ricordare, però, che in quell'occasione non ho detto che acquistare per corrispondenza dall'estero è sempre un'impresa sbagliata, ma solo che ci si può trovare di fronte a imprevisti la cui soluzione può costare tempo e/o soldi, al punto da annullare la convenienza dell'operazione.

Certo che quando va tutto bene, invece, va tutto bene, e questo è il caso attuale. Devo dirle che è capitato anche a noi di recente di acquistare un prodotto richiedendolo negli Stati Uniti. Si trattava di un programma traduttore da TurboPascal a C, di cui avevamo visto la pubblicità su una rivista americana. Lo abbiamo avuto in meno di una settimana comunicando il numero di carta di credito e senza alzare il sedere dalla sedia, già sdoganato e pronto per l'uso (è bastato pagare un piccolo supplemento per la spedizione tramite corriere espresso internazionale). È andato quindi, anche nel nostro caso, tutto liscissimo.

Ma se ci fosse stato qualche problema? Il tempo che avremmo dovuto perdere per

advarteam

PER REGISTRARE E RILEGGERE MILIONI DI DATI SENZA PERDERNE UNO SEGUI LA QUALITA'

maxell®

Dischi sempre più piccoli per una capacità sempre più grande con caratteristiche che ne garantiscano la qualità.

Affidabilità: prove severe di controllo con la garanzia di 10 ÷ 20 milioni di passaggi per pista.

Capacità: alta densità dei settori.

Precisione: struttura magnetica sempre uniforme.

Durata: superficie magnetica ad alta resistenza e superprotetta da una speciale custodia in clorura di vinile.

TELCOM srl 20148 Milano
Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 4049046 (ric. aut.)
Telex 335654 TELCOM I
Telefax 02/437964

maxell
MD2-D

DISTRIBUTORI

telcom

ASIA COMPUTERS S.r.l. - Via S. Euplio, 13 - 95124 Catania - Tel. (095) 32 69 44 • **BELCA S.r.l.** - Via Montepulciano 1 - 20124 Milano - Tel. (02) 67 02 592 67 03 116 • **C.S.M. S.a.s.** - di Caretta L. e Biagiotti U. - Via Fra' Domenico Buonvicini, 46/48 - 50132 Firenze - Tel. (055) 57 65 89 57 36 76 • **DATATEC S.r.l.** - Via Baldetti 27/29 - 00162 Roma - Tel. (06) 83 21 576 • **DATA SERVICE S.r.l.** - Via Laderchi 2 - 48018 Faenza (RA) - Tel. (0546) 66 03 00 • **PROGRAMMA NORD EDP SERVICE** - Via Calatafimi, 4 - 43100 Parma - Tel. (0521) 90 960 • **SADAG SISTEMI S.r.l.** - Via Villa Bisignano 4 - Traversa 56 - 80147 Napoli - Tel. (081) 75 23 483 75 23 556 • **TECNOTRE INFORMATICA S.r.l.** - Via Bernardino Galliari, 31 - 10125 Torino - Tel. (011) 68.23.28 68.31.35 • **T.P.A. S.r.l.** - Via Terraglio, 269 - 31022 Preganziol (TV) - Tel. (0422) 38 11 89

...solvere una controversia dall'altra parte del mondo sarebbe stato un bel po' probabilmente e ci avrebbe fatto passare la voglia di imbarcarci in altre imprese del genere: questo è ciò che è successo al nostro lettore in quell'occasione. Ecco perché era sfiduciato ... e noi invece siamo stati più fortunati ... non per noi.

Quanto al fatto di preferire l'acquisto all'estero anche quando il prodotto è disponibile in Italia, bisogna tenere conto del fatto che alle complicazioni possibili per l'acquisto possono aggiungersi quelle per l'assistenza nel malaugurato — ma possibile — caso in cui ci si trovi ad averne bisogno. I distributori in parecchi casi non assistono molto volentieri prodotti che non sono passati per i loro canali o in qualche caso non li assistono affatto. Nel valutare l'opportunità di un acquisto diretto quindi è bene considerare attentamente il risparmio che si otterrebbe, verificando che sia tale da giustificare l'assunzione dei vari rischi.

m m

Decompilare o... riscrivere

Caro MCmicrocomputer,

sono un tuo assiduo lettore e dopo molti dubbi ho deciso di rivolgermi a te. Sono un possessore di un OSM montante una CPU 8080 e vorrei sapere se è possibile da un programma compilato risalire al programma sorgente. Faccio questo non per sproteggere il programma bensì per adattarlo alle mie necessità. Ti prego vivamente di aiutarmi e complimenti per la bella rivista che non manco di comprare ogni mese.

Cordiali saluti

John Pasqui, S. Giorgio a Liri (FR)

Quando ero all'università mi capitò una volta di perdere il sorgente di un grosso programma in FORTRAN (circa 5000 schede): così decisi di usare un poderoso decompilatore FORTRAN che la UNIVAC ci aveva generosamente fornito col 1110.

Dopo una nottata di lavoro (per motivi di costo gli studenti venivano caldamente pregati di far girare i programmi al livello di priorità più basso) mi sono ritrovato con il mio bravo sorgente. Tutto a posto, penserete! E invece no: intanto le mie 5000 righe erano diventate 20000, poi tutte le variabili erano state (ovviamente) rinominate dal decompilatore con nomi tipo DPV$00132%, le label si chiamavano LABEL0001, LABEL0002 e così via, i numeri erano tutti in ordine progressivo e tutti i cicli DO sia espliciti che impliciti erano stati trasformati in cicli IF GOTO.

Morale della favola: sapendo con quale compilatore è stato scritto il programma, sapendo esattamente cosa e come lo fa e possibilmente avendo almeno il listato del sorgente è possibile (con l'opportuno decompilatore) risalire al sorgente di un modulo oggetto.

Perciò, se le modifiche che deve fare non sono poi eccessive, conviene intervenire direttamente sul modulo oggetto, altrimenti si fa prima a riscrivere tutto daccapo.

vdd

SE CI PORTI IL TUO VECCHIO COMPUTER,

200.000 LIRE
PER IL TUO VECCHIO COMPUTER

TE LO CAMBIAMO CON IL PRINCIPE.

Amiga 500

è il principe dei computers, fiore all'occhiello della grande dinastia Commodore. Oggi puoi portarti a casa questo gioiello dell'informatica a condizioni estremamente vantaggiose perché Commodore, se scegli un'Amiga 500, valuta il tuo vecchio computer ben **200.000** lire se è un C 64 e 100.000 lire se è un altro modello Commodore o un'altra marca.
Queste valutazioni saranno ridotte alla metà se il tuo vecchio computer non è funzionante o è incompleto. Amiga 500 ti viene proposto in una scatola kit completa di modulatore e scrigno del software.
Corri col tuo vecchio computer nel più vicino Commodore Point o in un negozio autorizzato all'operazione "Cambia con il Principe": Amiga 500 è lì che ti aspetta.

CAMBIA IN
Commodore®

AMIGA 500. COMPUTER DELL'ANNO 1987.

ECCO I COMMODORE POINT CHE CAMBIANO IL TUO VECCHIO COMPUTER CON IL PRINCIPE:

Commodore

Lombardia

AL RISPARMIO di ADA CASTOLDI e SALA S.
V.le Monza 204 MILANO

BRAHA ALBERTO s.d.f.
Via Pier Capponi 5 MILANO

E.D.S. ELECTRONIC DATA SYSTEMS s.r.l.
C.so Porta Ticinese 4 MILANO

E.S.C. s.r.l.
Via Ruggia Scagna 7 - MILANO

FAREF S.p.A.
Via A. Volta 21 MILANO

GBC ITALIANA S.p.A.
Via Petrella 6 MILANO
Via Cantoni 7 MILANO
V.le Matteotti 66 CINISELLO BALSAMO

GIGLIONI LAURA
Via D'Ovidio 8 MILANO

GIGLIONI s.r.l.
V.le L. Sturzo 45 MILANO

LOGITEK s.r.l.
Via Golgi 60 MILANO

MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti 37 MILANO

MELCHIONI S.p.A.
Via P. Colletta 37 MILANO

MESSAGGERIE MUSICALI S.p.A.
Galleria del Corso MILANO

NEWEL s.r.l.
Via Mac Mahon 75 MILANO

RIVOLA s.n.c.
Via Vitruvio 43 MILANO

F.LLI GALIMBERTI s.a.s.
Via Nazionale dei Giovi 28/36 BARLASSINA (MI)

CASA DELLA MUSICA s.a.s.
Via Indipendenza 21 COLOGNO MONZESE (MI)

PENATI s.r.l.
Via Verdi 28/30 - CORBETTA (MI)

EPM System
V.le Italia 12 CORSICO (MI)

P. GIORGIO OSTELLARI
Via Milano 300 DESIO (MI)

CENTRO COMPUTER PANDOLFI
Via Corridoni 18 LEGNANO (MI)

COMPUTER s.a.s. di DE ANDREIS & C.
Via Vecellio 41 LISSONE (MI)

FUTURA s.a.s.
Via Solferino, 31 LODI (MI)

MBM INFORMATICA SYSTEMS S.p.A.
C.so Roma 102 LODI (MI)

L'AMICO DEL COMPUTER s.a.s.
V.le Lombardia 17 MELEGNANO (MI)

BIT 84 s.a.s.
Via Italia 4 MONZA (MI)

I.C.O. di Giorgio Odorici
Via dei Tigli 14 OPERA (MI)

COMIF
Via Autolinee 10 - BERGAMO

CORDANI S.p.A.
Via dei Caniana 8 BERGAMO

D.R.B. di De Ruschi Ernesto
Via Borgo Palazzo 6 BERGAMO

NEW SYSTEMS di Mazza Carlo R. & C.
Via Paglia 36 BERGAMO

COMPUTER TEAM hi tec s.r.l.
Via Verdi 1/B CARVICO (BG)

OTTICO OPTOMETRISTA ROVETTA di Vasco Vasconi
P.zza Garibaldi 6 LOVERE (BG)

A.I.S. International s.r.l.
Via San Carlo 25 SAN PELLEGRINO TERME (BG)

SISTHEMA s.r.l.
Via Roma 45 SARNICO (BG)

COMPUTER CENTER
Via Cipro 62 BRESCIA

INFORMATICA 2000
Via Stazione 16 B BRESCIA

VIGASIO MARIO
Portici Zanardelli 3 BRESCIA

MISTER BIT
Via Mazzini 70 BRENO (BS)

CAVALLI PIETRO
Via III Giornate 14B CASTREZZATO (BS)

VIETTI GIUSEPPE
Via Milano 1 B CHIARI (BS)

MEGABYTE di Trabucchi
P.zza Duomo 17 DESENZANO DEL GARDA (BS)

DITTA BARESI RINO & C. s.n.c.
Via XX Settembre 7 GHEDI (BS)

INFO CAM s.r.l.
Provinciale 38 GRATACASOLO (BS)

KOFBAKER s.r.l.
Via Marchi 65/B VESCOVATO (BS)

2M ELETTRONICA s.r.l.
Via Sacco 3 COMO

IL COMPUTER di Ferrari Catia
Via Indipendenza 90 COMO

ELTRONGROS S.p.A.
Via L. Da Vinci 54 BARZANÒ (CO)

EGA di Giuseppe Abello
Via Mazzini 42 CASSAGO BRIANZA (CO)
Filiale Via Aldo Moro 17 GALBIATE (CO)

DATA FOUND computer shop
Via A. Volta 4 ERBA (CO)

CIMA ELETTRONICA s.a.s.
Via Leonardo da Vinci 7 LECCO (CO)

FUMAGALLI
Via Cairoli 48 LECCO (CO)

RIGHI ELETTRONICA
Via G. Leopardi 26 OLGIATE COMASCO (CO)

MONDO COMPUTER
Via Giuseppina 11 B CREMONA

TELCO di Gianfranco Zambiasi & C. s.n.c.
Piazza Marconi 2/A CREMONA

PRISMA s.n.c.
Via Buoso da Dovara 8 CREMONA

ELCOM/GBC
Via IV Novembre 56/58 CREMA (CR)

EUROELETTRONICA
Via XX Settembre CREMA (CR)

COMPUTER s.a.s. di Tubaldo Elso & C.
Galleria Ferri 7 MANTOVA

ELETTRONICA DI BASSO
Viale Risorgimento 69 MANTOVA

32 BIT (Computer Studio)
Via Cesare Battisti 14 MANTOVA

POLIWARE s.r.l.
Corso Carlo Alberto 66 PAVIA

LOGICA INFORMATICA s.r.l. computer shop
V.le Monte Grappa 32 VIGEVANO (PV)

M. VISENTIN
C.so Vittorio Emanuele 76 VIGEVANO (PV)

COMPUTER LINE
Via G. Carducci 4 PIACENZA

DELTA COMPUTER
Via Martiri della Resistenza, 15/4 PIACENZA

SOVER s.n.c.
Via IV Novembre 60 PIACENZA

CIPOLLA MAURO
Via Tremogge 25 SONDRIO

FOTONOVA di Bianchi Rita & C. s.n.c.
SAN PIETRO DI BERBENNO (SO)

DIMECO SISTEMI s.n.c.
Viale Garibaldi ang. Iva VARESE

IL CENTRO ELETTRONICO s.r.l.
Via Morazzone 2 VARESE

SUPERGAMES s.a.s. di Ranzoni Franco
Via Carrobbio 13 VARESE

BUSTO BIT di Vittorio Ornago
Via Gavinana 17 BUSTO ARSIZIO (VA)

CRESPI GIUSEPPE & C. s.n.c.
V.le Lombardia, 59 CASTELLANZA (VA)

COMPUTER SHOP s.n.c.
Via A. Da Brescia 2 GALLARATE (VA)

LIMA IMPORT EXPORT s.r.l.
c/o Grandi Magazzini Bossi Via Clerici 196 GERENZANO (VA)

J.A.C. nuove tecnologie s.n.c.
Via Matteotti 38 SESTO CALENDE (VA)

Piemonte

ABA ELETTRONICA s.n.c.
Via C. Fossati 5 P. TORINO

ALEX COMPUTER E GIOCHI di Bovolenta Diana
C.so Francia 333 4 TORINO

COMPUTER HOME
Via San Donato 46 B TORINO

COMPUTING NEW s.n.c. di Chiricosta Paolo & C.
Via Marco Polo 40 L TORINO

DE BUG di Guglielmotto Roberto
C.so Vittorio Emanuele II 22 TORINO

DESME UNIVERSAL s.a.s.
Via San Secondo 95 TORINO

F.D.S. ALTERIO di Fernando De Siati
Via Borgaro 86 D TORINO

INFORMATICA ITALIA s.r.l.
C.so re Umberto 129 TORINO

MT INFORMATICA s.r.l.
C.so Giulio Cesare 58 TORINO

NEW BUSINESS COMPUTER s.a.s.
Via Nizza 45 TORINO

RADIO TV MIRAFIORI di Maggiani e Barile s.n.c.
C.so Unione Sovietica 381 TORINO

SMT ELETTRONICA s.n.c. di S. Patrucco & C.
Via Bibiana, 83 B TORINO

PAUL E CHICO VIDEOSOUND di Varetto F. & C. s.n.c.
Via Vittorio Emanuele 52 CHIERI (TO)

BIT INFORMATICA
Via V. Emanuele 154 CIRIÈ (TO)

HI-FI CLUB
C.so Francia 92/I COLLEGNO (TO)

I.C.S. s.r.l.
Stradale Torino 73 IVREA (TO)

CERUTTI s.n.c.
Corso Torino 234 PINEROLO (TO)

EUREX di Ponchia Rag. Gianfranco & C. s.a.s.
C.so Indipendenza 5 RIVAROLO C.SE (TO)

BIT MICRO di Gras Ginette
Via Mazzini 102 ALESSANDRIA

WEST RECORDS (soc. Servizi Informatici S.a.s.)
C.so Roma 85 ALESSANDRIA

S.G.E. ELETTRONICA di Solarolo Giuseppe
Via Brandolo 19 TORTONA (AL)

RECORD di Fiorina Giuseppe
C.so Alfieri 166 3 (Galleria Argenta) ASTI

ROSSI COMPUTERS di Rossi Metello & C.
C.so Nizza 12 - CUNEO

PUNTO BIT s.n.c. di Vacca Giovanni & C.
C.so Langhe 26/C ALBA (CN)

SDI s.n.c.
Via Vittorio Emanuele 250 BRA (CN)

CURETTI AUGUSTO
C.so Italia 3 Mondovì (CN)

ELCOM s.r.l.
C.so Mazzini 11 NOVARA

PROGRAMMA 3 s.n.c.
V.le Buonarroti 8 NOVARA

PUNTO VIDEO di La Vecchia Domenico
C.so Risorgimento 391 NOVARA

COMPUTER di Marco Polacco & C. s.a.s.
Via Monte Zeda 4 ARONA (NO)

ALL COMPUTER di Perotti Alberto
C.so Garibaldi 106 BORGOMANERO (NO)

MICROLOGIC s.a.s.
Via Giovanni XXIII 2 DOMODOSSOLA (NO)

ELLIOTT COMPUTER SHOP s.r.l.
Via Don Minzoni, 32 INTRA (NO)

DITTA ELETTROGAMMA s.a.s.
C.so Bormida ang. Via Montenara VERCELLI

ELETTRONICA s.a.s. di Bellomo A. & C.
Strada Torino 15 VERCELLI

C.S.I. TEOREMA s.r.l.
Via Losana, 9 BIELLA (VC)

FOTOSTUDIO TREVISAN
Via XXV Aprile 24/B COSSATO (VC)

STUDIO FOTOGRAFICO IMARISIO di Imarisio Roberto
P.zza Martiri Libertà, 7 TRINO (VC)

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Apollo Computer SpA *Milanofiori Pal. C2 Strada 2 20090 Assago (MI)*
Apple Computer SpA *Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)*
Autodesk AG *DornacherStrasse 210 CH-4053 Basel*
Baltea SpA *Via Valpiano 53 10040 Leini (TO)*
CNR *(Consiglio Nazionale delle Ricerche) p.le A. Moro 7 00185 Roma*
Computerline Srl *Via Rubra 190/192 00188 Roma*
Computer Play 88 *(Studio Giornalistico EDIT) V.A. da Recanate 4 20124 Milano*
Contradata Srl *Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)*
Delta Srl *Via Morazzone 8 21100 Varese*
Hambit 88 *(Studio Capetti) Via Trieste 35, 50139 Firenze*
Ineve Srl *Via Potenza 8 70026 Modugno (BA)*
J. Soft Srl *V.le Restelli 5 20124 Milano*
Microsoft SpA *Via Michelangelo 1 20093 Cologno Monzese (MI)*
MPH SpA *Via F. Baracca 13 200026 (MI)*
Olivetti SpA *Via Meravigli 12, 20123 Milano*
SiSoft SpA *P.le Giulio Cesare 5 20145 Milano*
Sun MicroSystems Italia SpA *Via Paracelso 16 20041 Agrate Brianza (MI)*
Telav International Srl *Via Salaria 1313 00138 Roma*
Telcom Srl *Via M. Civitali 75 20148 Milano*
Unisys Italia SpA *Via B. Crespi 57 20159 Milano*

Computerline EVA/1024AF

La Computerline di Roma distribuisce una completa serie di prodotti per l'informatica comprendenti linee di personal computer, periferiche accessori, sistemi completi per il desktop publishing, periferiche speciali come videoproiettori da collegare a personal computer, attrezzature per l'automazione d'ufficio.

In seno all'attività commerciale vera e propria viene prodotto anche un bollettino d'informazione per gli utenti realizzato completamente con tecniche di desktop publishing: il Computerline Today.

Uno dei prodotti che si è recentemente aggiunto alla già vasta scelta del catalogo è la scheda videografica EVA/1024AF, compatibile hardware a livello di Bios e registri con la VGA adottata sulla linea PS/2 IBM.

La scheda di tipo corto è in grado di emulare perfettamente gli standard grafici VGA, EGA, CGA, MDA ed Hercules, offre la possibilità di visualizzare testo a 132 colonne, 512 Kbyte di memoria e 8 font simultanei.

Oltre alle normali risoluzioni standard nei vari modi che la EVA/1024AF è in grado di emulare, è possibile l'uso in modo esteso con risoluzioni di 640 per 350 o 640 per 480 punti con 256 colori da una palette di 256.000, 1024 per 768 punti con 16 colori su 256.000, 800 per 600 punti con a scelta 16 o 256 colori selezionati tra quelli disponibili sulla palette.

Il software supportato nei modi estesi comprende PC PaintBrush e Dr. Halo a 640 per 480 dot/256 colori, Microsoft Windows, Autodesk AutoCAD, GEM, Ventura Publisher a 1024 per 780 dot/16 colori, Windows 8 colori, AutoCAD 16 colori, GEM 16 colori, Ventura Publisher 2 colori, PC PaintBrush 16 colori, Dr. Halo 16 colori a 800 per 600 punti.

I modi testo estesi prevedono 132 colonne per 25, 28 e 44 linee per compatibilità assicurata per Lotus 1-2-3, Lotus Symphony, Word Star e WordPerfect. La EVA/1024AF è compatibile con i monitor multisync NEC, IBM, AT&T, Olivetti, Zenith.

Il prezzo dovrebbe aggirarsi intorno a 1.300.000 lire e la disponibilità è assicurata per giugno.

J. soft presenta J. paghe

La J. soft, distributore ufficiale di prodotti software della Lotus, Microsoft, Borland, Xerox e Visual Communication Network, ha arricchito la gamma dei propri pacchetti gestionali con un nuovo prodotto rivolto alla risoluzione dei problemi riguardanti le paghe ed i contributi.

Il pacchetto software J. paghe permette di affrontare tutti i problemi inerenti le paghe ed i contributi in maniera esauriente e con la possibilità di poter ottenere tutte le stampe previste a livello fiscale, previdenziale e gestionale. Una serie di help in linea facilitano le fasi di inserimento dei dati ed installazione.

J. paghe è disponibile in varie versioni che prevedono l'uso del pacchetto in monoutenza per il sistema operativo MS-DOS ed in multiutenza per reti locali a sistema operativo Xenix; tutte le versioni sono caratterizzate dal fatto che è possibile gestire più aziende, più filiali ed anche più contratti di tipo diverso per una stessa azienda.

È logicamente prevista la possibilità di aggiornamento secondo gli sviluppi di carattere normativo e tecnico e gli aggiornamenti saranno fatti pervenire agli utenti in modo continuo e tempestivo.

La distribuzione del pacchetto è iniziata a fine aprile ed è curata dalla rete di rivenditori autorizzati J. soft in grado di fornire, grazie ai Centri di Assistenza Regionali, di supportare pienamente l'utente finale.

Contradata: nuovi prodotti

Il catalogo dei prodotti offerti dalla Contradata si arricchisce di una serie di nuovi accessori e periferiche per l'immagazzinamento dei dati e lo scambio di essi in sistemi LAN.

Contradata è conosciuta per essere distributrice di prodotti conosciuti ed affidabili come gli streamer di backup Memtec, i controller Adaptec, i dischi ottici in tecnologia Worm Optotech e la serie di dischi rigidi Rodime per Apple.

Proprio della Rodime è la prima novità riguardante un kit di espansione per gli IBM PS/2 modello 50/60 e 25/30. Si tratta del Rodime Double Play, un sistema di controller e hard disk installabile sul PS/2 mod. 50 e 60 che sostituisce l'originale hard disk IBM da 20 Mbyte con tempo di accesso ai dati di 85 millisecondi in dotazione nella configurazione standard, con un più potente 45 Mbyte, 28 millisecondi; il kit comprende anche un up-grade per gli IBM PS/2 mod. 25 e 30 che consente di utilizzare l'hard disk IBM originale su di essi.

La seconda novità è rappresentata dalla linea di prodotti della Optotech comprendenti drive per dischi ottici, controller e software di gestione dedicati a configurazioni per l'impiego su stazioni grafiche Sun, workstation MicroVAX II, Sistemi Apple Macintosh e personal computer IBM e compatibili. I dischi ottici in tecnologia WORM (Write Once Read Many), ovvero scrivibili una sola volta, ma leggi-

bili un numero infinito di volte assicurano una capacità di 200 Mbyte per faccia per un totale di 400 Mbyte complessivi Utilizzando il drive di tipo juke-box (l unico del genere finora esistente) Optofile, si riesce ad avere in linea una memoria di massa di più di 26.4 Gigabyte che permette la consultazione di qualsiasi file con un tempo massimo di accesso di 30 secondi L Optotech accetta fino a 66 dischi ottici doppia faccia nel formato 5" 1/4 e dotato di interfaccia SCSI, ma analogamente agli altri drive offerti può essere equipaggiato con una semplice interfaccia RS232

L altra novità della Contradata e la acquisizione del sistema TeLAN prodotto dalla Thorn EMI Datatech Ltd Si tratta di una rete locale adatta al funzionamento con personal computer IBM XT/AT e compatibili caratterizzata dal costo contenuto e dalle buone prestazioni generali

Compatibile con il NETBios IBM la TeLAN può essere assemblata in configurazioni a stella o che sfruttino il bus seriale permettendo il collegamento di più di 63 computer su distanze intorno ai 200 metri

La trasmissione avviene secondo lo standard RS 485 con trasmissione sincrona autotemporizzata e modulazione di tipo F/2F La velocità di 1 Mbit al secondo ed il protocollo utilizzato consente accessi multipli con consenso per evitare le collisioni codifica in pacchetti dei dati con riconoscimento automatico degli errori e ritrasmissione del pacchetto

L installazione avviene inserendo una scheda in uno degli slot del sistema ed utilizzando l apposito software in dotazione

SMAU: Computer Play '88

Anche quest anno il concorso promosso AICA e SMAU giunto ormai alla sua sesta edizione si svolgerà in occasione del 25° SMAU a Milano dal 29 settembre al 3 ottobre

Per l occasione questa edizione di Computer Play avrà per tema «Il calcolatore come strumento amichevole» e permetterà ai giovani di età inferiore ai 21 anni di cimentarsi nella realizzazione di un software per personal computer o per la gestione di un componente hardware

Questa sesta edizione di Computer Play ha esteso la partecipazione anche alle classi scolastiche costituendo in tal modo un utile punto di contatto tra il mondo giovanile quello della scuola e quello dell industria

Il regolamento prevede due sezioni di partecipazione una riservata ai singoli autori e/o piccoli gruppi, la seconda alle classi scolastiche

Ai concorrenti sarà proposto di realizzare programmi per personal computer operanti nell ambito della simulazione grafica suono dei sistemi esperti e comunicazione oppure programmi di gestione per elementi hardware come bracci meccanici robot attuatori

La prime serie di programmi dovrà pervenire entro il 15 settembre 1988 presso la segreteria organizzativa secondo la modalità del regolamento che prevede l invio dei programmi su floppy disk accompagnati dai dati anagrafici dell autore dalle istruzioni, dal listato e dalle indicazioni sulla configurazione d'uso

I programmi appartenenti alla seconda categoria (cioè quelli di gestione hardware) dovranno invece pervenire entro il 30 agosto 1988

La documentazione richiesta prevede la presentazione di elaborati su supporto cartaceo che descrivono con chiarezza il progetto tale descrizione potrà essere integrata da immagini fotografiche E indispensabile che siano allegati i dati anagrafici dell autore, le istruzioni, il listato e le indicazioni sulla configurazione d uso I vincitori della sezione singoli autori e piccoli gruppi beneficeranno di 4 stage completamente gratis della durata di 4 settimane offerti dalle principali aziende di informatica legate al progetto di ricerca Tecnopolis Novus Ortus di Bari promosso dal Ministero per gli Interventi Straordinari nel Mezzogiorno

I vincitori della sezione classi scolastiche saranno invece premiati con una visita presso il medesimo centro di ricerca L indirizzo della segreteria organizzativa alla quale dovranno essere inviati i lavori e Studio Giornalistico EDIT, Via Antonio da Recanate 4 20124 Milano

MPH: novità per le stampanti

Sono due le proposte della MPH nel settore delle stampanti. La prima riguarda la disponibilita dei modelli 300 e 300W della Diconix, due stampanti a getto d'inchiostro prodotte dalla sussidiaria della Eastman Kodak Company adatte all'ufficio.

Entrambi i modelli stampano a 310 cps in modo draft e come per il modello 150 (provato sul numero 64 di MC) il livello di rumorosita e particolarmente basso: solo 48 dB, un valore notevolmente inferiore a quello presente mediamente in un ufficio.

I caratteri disponibili sono il Pica e l'Elite in modo draft, NLQ e Letter Quality. E inoltre disponibile un tipo di stampa condensata in quality draft. Le Diconix 300 e 300W stampano apici, pedici e sottolineature con una densita di stampa verticale di 6 o 8 righe per pollice, ma definibile con qualsiasi passo mediante procedure software.

L'uso di un particolare inchiostro permette l'utilizzo di carta dalle caratteristiche normali e non specificamente prevista per l'impiego su stampanti ink-jet assicurando, nel contempo, una risoluzione di 192 per 192 dpi in modo NLQ. Le stampanti possono trattare tabulati a 80 o 136 colonne conservando le caratteristiche di portatilita, efficienza ed affidabilita che hanno reso famoso il marchio Diconix anche in Italia.

[illegible] proposta della MPH e la serie di stampanti 2160 della OTC (Output Technology Corporation) di Spokane (USA) adatta all'impiego in unione a personal computer e mini/mainframe.

La caratteristica principale di questa serie di stampanti a impatto a matrice di punti e l'elevata velocità di stampa: circa 600 linee al minuto.

La velocita e ottenuta utilizzando un particolare sistema, denominato TriMatrix, composto da tre teste di stampa capaci di stampare due linee di testo per ogni passata.

La serie OTC 2160 comprende anche tutte le funzioni standard per questa categoria di prodotti, come la possibilita di stampare codici a barre, indirizzare grafica punto per punto, caricare font di caratteri esterni dal computer collegato o da cartucce opzionali e di disporre di due interfacce contemporaneamente (tipicamente parallela Centronics e seriale RS232).

Le emulazioni previste sono la Epson FX, Printronix e Data Products; nel firmware sono contenuti 12 set di caratteri nazionali che possono essere stampati con 8 densita selezionabili mediante un pannellino comprendente 16 tasti funzione ed un display LCD da linee di 16 caratteri.

Il prezzo in Italia dovrebbe essere inferiore al 10 milioni.

Baltea: filtro ottico per monitor

Total Shield Diaspron e un filtro ottico distribuito dalla societa Baltea Spa, in grado di risolvere i numerosi problemi creati dall'emissione di raggi UltraVioletti di tipo A e B da parte dei monitor impiegati sui computer: tali radiazioni sono particolarmente dannose se assorbite in grande quantita per l'organismo umano e specialmente per gli occhi.

Il Total Shield elimina completamente le cariche elettrostatiche prodotte dal monitor, fonte di numerosi problemi quali stress

emicranie, riduzione dei tempi di reazione e non ultimo il problema dell'accumulo di polvere sulla superficie del monitor.

Il funzionamento del filtro è basato sull'adozione di un trattamento superficiale conduttivo che ne permette la messa a terra ed elimina completamente i problemi derivanti dall'abbagliamento causato da fonti di luce naturali ed artificiali.

Nonostante il trattamento «coating» sulle sue superfici il livello di trasparenza offerto è molto elevato e fornisce un'immagine nitida caratterizzata da contorni ben precisi. I riflessi, anche i più fastidiosi come quello di una finestra che si riflette sullo schermo, forniscono solo una colorazione blu violetto notevolmente attenuata.

Analogamente ad altri schermi di protezione, la messa a terra garantisce l'eliminazione delle cariche elettrostatiche mentre il filtro ottico assicura una migliore leggibilità delle immagini grazie al miglioramento del contrasto tra i caratteri ed il fondo dello schermo.

Total Shield è facilmente applicabile in pochi secondi sulla maggior parte dei computer più largamente diffusi, tra i quali anche i modelli di monitor della serie PS/2 IBM.

Una caratteristica unica rispetto a prodotti analoghi è la possibilità di poter pulire il Total Shield senza doverlo smontare.

Microsoft: Multiplan 4.0

La Microsoft Corporation ha annunciato, analogamente a quanto già fatto per Word (in prova su questo stesso numero di MC), il rilascio della versione 4.0 di Multiplan adatta all'impiego in ambiente OS/2 ver. 1.0 e MS-DOS.

Il rilascio del nuovo prodotto è previsto per questo mese e rappresenta uno dei prodotti della serie di applicazioni Microsoft espressamente sviluppate per il sistema operativo OS/2.

Multiplan 4.0 gira in «protected mode» sotto OS/2 offrendo, oltre alle normali caratteristiche, un reale multitasking che consentirà agli utenti di aprire contemporaneamente fogli di lavori diversi e di eseguire su di essi operazioni simultanee. Il popolare spreadsheet è stato arricchito da numerose funzioni come quelle riguardanti una funzionalità di database, funzioni matematiche e formule non presenti nelle precedenti versioni, una più ampia scelta di stili di formattazione dei caratteri ed una più ampia scelta della lista di stampanti supportate.

Multiplan 4.0 è completamente compatibile con gli archivi prodotti da Microsoft Excel e presenta una elevata compatibilità con quelli prodotti da Lotus 1-2-3; la nuova versione si è arricchita dell'uso del colore sia nella gestione del video che delle stampe.

Le opzioni di formattazione del testo prevedono grassetto, corsivo e la possibilità di manipolare zone di celle alle quali sia stato assegnato un nome.

Unisys annuncia la serie U 6000

La Unisys ha presentato il Sistema U 6000/50, il primo modello della serie U 6000, composta da minicomputer operanti in ambiente Unix, ma capaci di supportare anche il più diffuso MS-DOS, dotati di processore Intel 80386.

Il sistema operativo Unix è oggetto di interesse dalla Unisys già dal 1984, anno nel quale vennero presentate la serie U 5000 e U 7000 basate su Unix System V.

Nel corso dei mesi dall'inizio del 1988, la Unisys ha confermato la propria presenza ed il proprio interesse per Unix, annunciando e rilasciando la versione 3.0 del sistema operativo Unisys System V.3 certificato per il rispetto delle norme SVID, X/OPEN e POSIX; in marzo è stato stretto un accordo con la AT&T e Sun per lo sviluppo di una versione Unix System V.4 e per l'uso della tecnologia SPARC.

Il sistema U 6000/50 è un computer di

NON DITELO IN GIRO MA CI SONO ANCORA CLANDESTINI A BORDO NELLE CONFEZIONI DATALIFE $5\frac{1}{4}''$

Una confezione DataLife® 5 ¼ 2S/2D regala...

Comperando una confezione 5 ¼ 2S/2D da dieci dischetti ne troverete, per lo stesso prezzo, undici. Un clandestino a bordo? Assolutamente no è un'offerta speciale, 10+1 di Verbatim®
Perchè Verbatim® Vi offre sempre un'idea in più

OFFERTA SPECIALE

medie dimensioni capace di supportare fino a 32 utenti contemporaneamente attivi La memoria centrale può raggiungere la capacità massima di 64 Mbyte dei quali 16 disponibili per i programmi applicativi e 48 utilizzabili come dischi ad accesso diretto

La dotazione è arricchita di una memoria cache da 64 Kbyte e può essere integrata fino a 2 3 Gigabyte di memoria a dischi dischetti e nastri magnetici

Oltre al sistema operativo sono disponibili una serie di prodotti software tra i quali linguaggi della quarta generazione sistemi per la gestione delle basi di dati sistemi per l automazione d ufficio, compilatori per i linguaggi più diffusi e software di comunicazione

Il sistema U 6000/50 può essere collegato con altri sistemi uguali, sistemi delle altre serie U prodotto da Unisys, reti geografiche e locali mainframe Unisys e di altre marche

Hambit '88: terza edizione

In occasione del VI Exposer il salone dell'informatica che si svolgerà a Firenze in novembre si rinnoverà l'appuntamento di Hambit l'unico congresso al mondo dedicato alle applicazioni radioamatoriali del computer giunto quest'anno alla sua terza edizione

Quest'anno la formula sarà rinnovata con la premiazione dei migliori lavori presentati scelti anche tra applicazioni basate su sistemi di ogni livello dai Sinclair ai sistemi MS-DOS

I temi suggeriti sono la simulazione di circuiti radioelettrici il computer come strumento di misura, la ricezione dei segnali digitali, nuove applicazioni per la protezione civile, nuove opportunità per la riduzione degli handicap Requisiti comuni dovranno essere l originalità e l'utilità applicativa hardware e software nel campo delle telecomunicazioni e delle tecniche digitali ad esse applicate

Un premio speciale sarà assegnato a chi presenterà il miglior contributo di studio sulla realizzazione di un piano di lettura tattile che per i non vedenti emuli il video del computer I lavori dovranno essere redatti in italiano o inglese su fogli UNI A4 dattiloscritti a spaziatura doppia e con margini laterali, superiori ed inferiori di 3 5 cm per consentirne la stampa (in alternativa è possibile inviare dischetti da 5 pollici in formato MS-DOS contenenti file di testo scritti con WordStar), nella prima pagina priva di testo dovranno essere indicati titolo del lavoro nome e cognome dell autore recapiti postale e telefonico

La lunghezza degli elaborati non dovrà superare le 20 pagine (inclusi disegni, tabelle e schemi), e gli autori dovranno allegare una dichiarazione firmata nella quale dichiarano di rinunciare ai diritti d'autore

Una speciale sezione sarà riservata a manifesti riassuntivi di lavori o studi svolti (1 per 2 metri)

I termini di consegna degli elaborati e di richiesta degli spazi di esposizione per i manifesti sono rispettivamente il 31 agosto 1988 ed il 15 ottobre 1988

Anche quest'anno Hambit conterà sulla partecipazione di illustri relatori, primo fra tutti il prof Vito Cappellini Direttore dell Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche (IROE) del CNR ed una delle persone più rappresentative in ambito mondiale nel settore delle telecomunicazioni

Il piano operativo per questa terza edizione prevede l uso della lingua inglese in aggiunta a quella italiana a tutti i livelli di comunicazione, la stampa in Braille delle parti riassuntive del programma e degli atti con sovrapposizione ai caratteri tipografici per permettere una maggiore partecipazione ed una più ampia diffusione dei suoi risultati

L'iniziativa di assoluta novità non solo per l Italia è stata studiata e sarà attuata in collaborazione con la stamperia Braille della Regione Toscana

Due sessioni speciali (SATBIT e PAKBIT) saranno dedicate agli appassionati di ricetrasmissione via satellite ed in packet radio

Per l'edizione in preparazione hanno già confermato la partecipazione la ARRL e la Federazione Radioamatoriale Russa mentre sembra probabile la partecipazione delle federazioni giapponese ed australiana

In qualche modo è probabile che partecipi anche MC ma non sappiamo ancora come (non mancheremo di dirvelo)

L indirizzo della segreteria organizzativa e Hambit 88 - Studio Ciapetti Via Trieste 35 50139 Firenze

Iriave: trasmissione dati su linee elettriche

La Iriave Electronics di Modugno (BA) è nota per avere nel catalogo delle proprie offerte delle soluzioni insolite al problema della trasmissione dei dati.

Dopo aver proposto sistemi di trasmissione dati come il Quest e l'ESTeem (dei modem a radiofrequenza utilizzanti la FM su bande VHF), completamente indipendenti dalle linee telefoniche, propone ora un nuovo sistema di comunicazione: il PL modem 1000 costruito dalla AISI Research Corporation.

Utilizzando la porta seriale RS 232, il PL modem 1000 permette di trasmettere e ricevere dati a computer, periferiche, apparecchiature di acquisizione ed elaborazione installati negli uffici di un edificio, semplicemente attraverso la linea elettrica.

Il sistema offre il vantaggio di eliminare i costi di installazione e manutenzione di una normale rete di comunicazione dedicata e trova la naturale applicazione dovunque sia necessario concentrare informazioni provenienti da più postazioni ad un computer.

L'esempio più calzante è quello riguardante la gestione computerizzata di registratori di cassa e bilance elettroniche in un supermercato, ma il PL modem 1000 è egualmente indicato per applicazioni in sistemi di telelettura ed in tutte quelle applicazioni gestionali previste nei cosidetti «edifici intelligenti».

Per evitare che la rete costituita con l'utilizzo dei PL modem 1000 rimanga una rete chiusa, è prevista la compatibilità con lo standard Hayes per l'estensione della trasmissione su linee telefoniche ed il trasferimento dei dati ad altre reti.

Delta rafforza Apple con Microsoft e Tektronix

La Delta srl, dopo aver recentemente siglato un accordo di collaborazione con la Microsoft Italia Spa, diventando in tal modo distributore preferenziale del software prodotto per il mondo Apple, in base ad un accordo OEM concluso con la Tektronix Italia, curerà la distribuzione della stampante Color Image 4693D, compatibile con il Macintosh II, prodotta dalla importante società americana di informatica.

La Color Image, complemento ideale dell'ultimo nato di casa Apple, è capace di stampare con una velocità di 1 pagina al minuto offrendo contemporaneamente la possibilità di utilizzo di oltre 16 milioni di colori e 256 sfumature di grigio con una risoluzione di 300 punti per pollice.

Un prodotto di elevata qualità tecnologica che consente una vasta gamma di applicazioni caratterizzate da una altrettanto elevata versatilità nonostante si tratti di una stampante a colori.

Entrambi gli accordi raggiunti dalla Delta si inseriscono nel quadro di una espansione degli interessi della giovane società verso il mondo Apple, già fortemente supportato nella gamma di prodotti offerti. È infatti intenzione della Delta divenire un preciso punto di riferimento per i rivenditori che potranno così fruire di quelle iniziative commerciali, vantaggi e supporti offerti dagli accordi stretti con le due società.

WordPerfect finalmente in italiano

Il programma di Word Processing WordPerfect, tra i più diffusi nel mondo, con una fetta del 17% sul mercato americano (secondo dopo Lotus 1 2 3), è distribuito in Italia in versione italiana dalla SiSoft di Milano che ne curerà la commercializzazione of

frendo una serie di servizi di assistenza come la consulenza telefonica, la consulenza per applicazioni personalizzate e per il supporto di periferiche particolari la formazione con corsi a livelli differenziati La versione commercializzata e la 4 2 capace di evidenziare sul video tutti gli stili ed attributi come grassetto centratura orizzontale e verticale, apici, pedici, sottolineature, doppie sottolineature

Il WordPerfect é in grado di offrire la scrittura su piu colonne con stile giornale o testo a fronte editabili singolarmente spaziatura a mezza linea sovrascrittura per formule matematiche allineamenti a destra marcatura con segni di cancellazione offre la possibilita di disporre di commenti a piede di pagina nello stile desiderato oppure alla fine del documento intestazioni numerazione delle righe e delle pagine (determinabile) numerazione dei paragrafi a sette livelli in stile definibile indice indice analitico, lista di citazioni tracciatura di linee semplici doppie e rettangolari

Sul WordPerfect è inoltre disponibile un foglio per operazioni matematiche che permette di impiegare caratteri grafici inseribili dalla tastiera i file creati possono essere convertiti in formato ASCII puro DIF e DCA Naturalmente sono presenti tutte le funzioni piu comuni come sostituzione e ricerca delle parole correzione ortografica sort per paragrafi spostamenti e cancellazioni di interi blocchi

La gestione dell'output é piuttosto sofisticata e consente di creare code di stampa per 255 documenti con una vasta gamma di stampanti e font di caratteri controllabili a piacimento e modificabili, e possibile anche installare stampanti non comprese nella lista o con parametri di controllo diversi

Oltre ai servizi di assistenza indicati la SiSoft assicura la garanzia per 90 giorni e la consulenza per l organizzazione dell automazione d ufficio e tutti i livelli

Apple CD-ROM

Si chiama Apple CD-SC ed è stato presentato a Seattle in occasione della Microsoft CD ROM Conference (ne abbiamo parlato sullo scorso numero di MC)

Si tratta del drive che consentirá a tutti gli utilizzatori di Apple Macintosh e Apple II di usare le CD ROM sui propri personal computer con una capacitá di oltre 270 000 pagine di testo pari a 550 Mbyte di informazioni quali immagini e/o suoni

Il drive è perfettamente compatibile con i formati dei file di Macintosh e dal prossimo mese dovrebbe esserlo anche con lo standard che si sta affermando come riferimento per cio che riguarda la registrazione a lettura dei dati, piu conosciuto con il nome di «High Sierra»

L'interfaccia User Friendly di Macintosh e la recente introduzione di Hipercard (definito come «il software per la gestione di informazioni piu vicino al funzionamento della mente dell uomo») rappresentano una piattaforma unica per lo sviluppo di applicazioni che sfruttino le CD ROM senza praticamen

te limitazioni di alcun tipo

Alcune di queste applicazioni sono state presentate a Seattle e sono già disponibili per oltre 4 milioni di utenti Apple in tutto il mondo

Si tratta di applicazioni come Kwikee IN HOUSE per la creazione facilitata di layout pubblicitari, Real Scan per la presentazione e vendita di proprietà immobiliari, Medline Knowledge Finder per la creazione di database medicali, Books in Print Plus per la conoscenza del patrimonio di produzione libraria in un determinato paese

Apple CD-SC è stato presentato ad oltre 500 aziende ed Università impegnate nello sviluppo di applicazioni che sfruttano le grandi capacità concesse dalle CD-ROM, può essere collegato a qualunque personal computer Apple munito di interfaccia SCSI e condiviso in rete (Apple Share) con computer collegati tramite Apple Talk, comprese le stazioni operanti con il nuovo AU/X (il sistema operativo Unix per Apple Macintosh)

La disponibilità ed i prezzi per il mercato nazionale saranno comunicati successivamente, ma è già certo che l'Apple CD SC sarà commercializzato con utility per ascoltare anche i normali CD musicali

AutoShade in versione italiana

La Autodesk AG, produttrice del pacchetto di disegno e progettazione AutoCAD, ha reso disponibile la versione italiana del suo nuovo prodotto AutoShade

AutoShade permette la rappresentazione a colori di viste prospettiche di elaborati tridimensionali prodotti con AutoCAD

Le immagini prodotte tengono conto di fattori come la visualizzazione delle ombre, le condizioni di illuminazione ed il punto di visione permettendo in tal modo di rilevare eventuali imprecisioni senza dover costruire un modello fisico dell'oggetto rappresentato

Le procedure sulle quali si basa il funzionamento di AutoShade tengono conto di elementi presenti all'interno di AutoCAD come le *Luci* e gli *Apparecchi fotografici* che contribuiscono alla creazione di *Scene* da salvare in *file filmrot* caricabili poi da AutoShade

Dall'interno del nuovo prodotto è possibile modificare alcuni parametri come quelli riguardanti il controllo del fattore di riflessione ambientale, diffusa e speculare, la posizione

dell apparecchio fotografico e delle luci, delle quali è possibile cambiare l intensità, Il tipo di lenti usate nell obiettivo, da grandangolari a telescopiche

AutoShade utilizza i medesimi colori delle entità prodotte in AutoCAD 9.0 come base per le rappresentazioni ombreggiate e gestisce un grande numero di adattatori video Hercuels CGA EGA Professional Graphics Controller (PGC) Orchid TurboPGA e Autodesk Device Interface (ADI)

AutoShade è anche in grado di generare file a 256 colori oppure a colore continuo con rappresentazione in virgola mobile per un totale di 16 milioni di colori oppure implementazioni a colori o monocromatiche nel linguaggio di descrizione pagine PostScript In proposito, può produrre separazioni cromatiche per creare immagini a colori partendo da rappresentazioni monocromatiche

I file ottenuti possono essere utilizzati con dispositivi di hardcopy gestiti dal programma ADI

Il prezzo stabilito dalla Autodesk AG per la versione italiana di AutoShade è di 1 500 000 lire IVA esclusa

Un Apollo nella Cappella Sistina...

Con un accordo concluso con la direzione dei Musei Vaticani la Apollo Computer ha consegnato una workstation DN 3000 che sarà utilizzata per la gestione delle opere di restauro della Cappella Sistina

La workstation Apollo installata sul ponteggio nella Cappella Sistina sarà fornita di uno speciale supporto software sviluppato dalla E C G (Engineering Contractors Group) di Roma con l ausilio dei tool Apollo quali il GMR (Graphic Metafile Resource) che servirà per creare una banca dati con le informazioni derivanti dall opera di restauro

L obiettivo è quello di poter gestire in tempo reale le informazioni di tutte le superfici della volta del Giudizio e delle Lunette rilevate con un sistema fotogrammetrico

L installazione contribuirà a dimostrazione dell'estrema versatilità che ha permesso una applicazione spinta oltre i settori tradizionali ad ottimizzare e sveltire in modo significativo tutto il complesso di attività congiunte all opera di restauro

TELCOM: Prima Convention del Gruppo

Nel week end dal 24 al 26 aprile si e svolta a San Felice Circeo la Prima Convention del gruppo che fa capo alla Telcom di Milano e che comprende societa come la Datatec (Roma), la DDP (Torino) la Lifeboat la MPM la DPI la Future Desk la Label e altre Pietro Bonoldi presidente della Telcom ha aperto i lavori sabato mattina introducendo la struttura la filosofia ed i risultati del gruppo La Telcom e stata fondata (da Bonoldi) nel 1975 e vendeva ad OEM come la Selenia o l Italtel o qualche anno dopo a costruttori quando fu l epoca delle macchine in CP/M (tutti piccoli tranne la Mael) Quando la IBM immise sul mercato il PC per le piccole aziende venne a cadere il vantaggio del prezzo a questo punto, la Telcom anziché rischiare di entrare in una fase involutiva mutò la propria destinazione e vista l architettura aperta delle nuove macchine si dedico alla commercializzazione di add on e add in Con Francesco Loiacono e Sergio Rossi fu poi fondata la Datatec (societa a maggioranza Telcom) con il compito di operare nel centro sud Successivamente altre aziende sono state fondate o acquistate (totalmente o parzialmente) Le societa che fanno parte del gruppo si muovono in maniera molto autonoma anche se con una sinergia per ottenere la quale si è lavorato molto, negli anni passati In totale si tratta di 130-140 persone una cinquantina delle quali erano presenti alla Convention

Quanto ai risultati ottenuti Bonoldi ha presentato con comprensibile orgoglio i dati del 1987 103 miliardi di fatturato globale del gruppo, di cui 80 di consolidato (vendite verso l esterno) e 23 di intercompany (vendite da una società all altra del gruppo) Le periferiche hanno inciso per il 70% ed i sistemi per il 22 5% il restante 7 5% si e ripartito nei prodotti vari Per quanto riguarda la localizzazione geografica il nord ha fatturato il 64% del consolidato e il 70% del globale, indice del fatto che societa del nord (come Telcom e DDP) vendono a societa del centro-sud (Datatec) i prodotti che provvedono ad importare

Nel 92 ci sara la liberalizzazione in Europa per lo scambio di prodotti con l abolizione delle barriere doganali che ora sono se non altro una barriera temporale e psicologica Secondo Bonoldi e facile prevedere per quell epoca un consolidamento di gruppi internazionali (fondamentalmente europei ed americani i giapponesi sono già abbastanza presenti) «Dobbiamo essere preparati a questo evento per non essere in condizioni di inferiorita» ha detto «Bisogna accentrare le energie e tagliare i rami secchi con coesione di gruppo e intenti comuni per non lasciarsi fagocitare dai grossi gruppi internazionali Abbiamo capacita e credibilita»

Francesco Loiacono responsabile della Datatec ha ricordato come il gruppo rappresenti circa l 80% della case costruttrici di periferiche che non sono presenti direttamente con loro sedi sul mercato italiano «Abbiamo Seagate Citizen Irwin ADI, Maxtore Mini Scribe Iomega Idea Associates Irma Sigma Design Datacopy Ampex Archive Hitachi Texas Tektronics Alcuni di questi hanno indagato per un anno su chi doveva essere il loro distributore poi hanno scelto noi, e non ci e mai capitato che qualcuno abbia disdetto il mandato Non c e in Italia un altro gruppo con una gamma di prodotti distribuiti così ampia Non importiamo nulla per vie traverse lavoriamo solo come distributori ufficiali anche se a volte non esclusivi Abbiamo tutto nel campo dell'add-on»

m m

Convegni e stand CNR alla Fiera di Milano

Dal 18 al 23 aprile a Milano, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha voluto dedicare in occasione della Fiera Campionaria di aprile uno spazio espositivo ed una serie di convegni nei quali ha illustrato gli obiettivi perseguiti dalla propria sezione Progetti Finalizzati.

I tre obiettivi consistenti nel mettere l'industria italiana in grado di disporre di nuove e sofisticate tecnologie con le quali competere sui mercati internazionali, stimolare la collaborazione tra ricercatori di estrazione pubblica e privata e formare personale ad alta qualificazione, sono stati ampiamente illustrati con pannelli presenti nello stand CNR e soprattutto con gli interventi di esperti ed esponenti del CNR e di vari organismi e aziende interessate ai progetti.

Tutti i convegni scientifici hanno affrontato temi di largo interesse spaziando da problematiche inerenti la chimica e la fisica a problematiche riguardanti sia il modo di produrre che la produzione vera e propria.

Molti i convegni dedicati alla presentazione di nuove tecnologie come ad esempio quelli sui «materiali speciali», «la robotica» «le telecomunicazioni», «le tecnologie dell'informazione (in proposito è stato dato un ampio sguardo ai programmi nazionali in Eu

Olivetti: novità nella gamma

A Parigi, con una conferenza stampa internazionale, la Olivetti ha presentato una decina di nuovi prodotti, fra hardware e software.

Tre sono i nuovi modelli di fascia alta, della serie M380 basata su 80386/20 MHz: l'XP1, l'XP3 e l'XP5, che si aggiungono al preesistente M380/C.

Nella gamma media l'M280 è stato sostituito dall'M290, basato su 80286/12 MHz; nella gamma minore rimane l'M240 (8086/10 MHz). Ancora due unità a dischi ottici di cui una WORM (OD810 da 810 MB) e una CD-ROM di produzione Hitachi (nella quale la Olivetti ha una partecipazione). Inoltre la Olivetti ha presentato la scheda video OVC, la cui sigla sta per Olivetti VGA-compatibile Controller, oltre agli ambienti software MS OS/2, Unix V/386, Windows 2 e Windows/386. Infine al portatile M15 (Hitachi) è stata affiancata la versione Plus dotata di disco rigido da 20 MB e display back-lit.

I nuovi prodotti, dei quali parleremo più diffusamente al più presto, dovrebbero essere già disponibili sul mercato quando questa rivista sarà in edicola.

m.m.

ropa)» «le tecnologie elettroottiche», «le tecnologie superconduttive a criogeniche»

Altri interessanti interventi hanno riguardato temi di interesse generale come la medicina ed i suoi emergenti aspetti quali l'ingegneria genetica o la prevenzione ed il controllo dei fattori di malattia legati anche alla tossicologia industriale nell'ambiente

Due convegni di più ampio respiro organizzati congiuntamente con l'Università di Milano, hanno affrontato i temi riguardanti l'impiego di «tecnologie appropriate per i paesi in via di sviluppo» ed alcune esperienze condotte nei «consorzi di ricerca»

Quest'ultimo in particolare dedicato all'analisi di quei modelli italiani di consorzio nel campo della ricerca, è nato dalla volontà di creare una rete di Università Enti pubblici e aziende a partecipazione statale o private con lo scopo di poter condividere risorse scientifiche ed operative

Fourmaster: disponibili le schede Hostess

La Comtrol Corporation, divisione della Control System Company è distribuita in Italia dalla Fourmaster Srl di Concorezzo (MI) che annuncia la Hostess, una famiglia di

Workstation Sun 386i

A poche settimane dalla presentazione delle nuove macchine basate sull'architettura SPARC Sun Microsystems torna in campo presentando una nuova serie di workstation basate sul processore Intel 80386 Alte potenzialità grafiche multiutenza e multitasking in Unix e MS-Dos contemporaneamente massima integrabilità in network eterogenei sono solo alcune delle entusiasmanti caratteristiche di questi nuovi prodotti

Il modello inferiore Sun 386i/150 clockato a 20 MHz, offre una performance di 3 mips il secondo modello Sun 386i/250 arriva a ben 5 mips essendo dotato di clock a 25 MHz Le altre differenze riguardano la memoria RAM di base (4 e 8 mega, in tutt'e due i casi espandibili a 16) e la presenza o meno di una cache memory per totali 32K

Le altre caratteristiche comuni a tutt'e due i modelli riguardano la presenza del coprocessore matematico 80387, un interfaccia Ethernet 4 slot AT-PC compatibili porta SCSI (nonché naturalmente, le porte seriale e parallela)

Fornito con le macchine il Sun OS 4 0 include le versioni Unix del System V e del Berkley 4 2/4 3 Oltre a questo incorpora un'interfaccia utente basata su icone gestione dei colori in alta risoluzione un po-

tente sistema per l'installazione e gestione della rete un efficace e sofisticato help in linea per una facile e rapida visione dei testi e documentazione

Con pochi colpi di mouse é possibile da Sun OS lanciare qualsiasi applicazione MS-DOS senza naturalmente perdere il controllo del sistema (possiamo continuare a lavorare in Unix e/o lanciare altri task MS-DOS) Come la stessa Sun ha tenuto a specificare non si tratta di una *emulazione* dell MS-DOS in quanto il processore e naturalmente in grado di digerirlo autonomamente quando parte una applicazione MS-DOS semplicemente Sun OS si «scansa» permettendo al processore di lavorare in tale sistema in modo nativo sfruttando appieno le performance dell 80386

I due sistemi si presentano come dei mini tower con in cima una meccanica per microfloppy da 1 44 MB E naturalmente possibile collegare memorie di massa da un minimo di 91 MB a un massimo 327 MB formattati nonché tape streamer da 60 MB

Per i display si va dai monocromatici 15 e 19 pollici dalla risoluzione di 1152×900 pixel ai super monitor a colori 14 16 e 19 pollici (risoluzioni 1024×768 per il piu piccolo e 1152×900 per i rimanenti) utilizzando 256 tinte a scelta da una palette di 16 7 milioni di colori

adp

schede multisenali compatibili con l'architettura MicroChannel degli IBM PS/2, oltre che con la serie XT/AT La schede di base e la Hostess MC una multisenale a basso costo caratterizzata dalla presenza di 4 o 8 porte su uno slot di espansione adatta per piccoli sistemi di multiutenza Ogni porta è controllabile via software con il settaggio dei parametri riguardanti la velocita di trasmissione, lunghezza della parola, parità, ognuna delle porte può essere utilizzata anche con normali modem

Sulle porte sono disponibili le interfacce RS232, 422, 485 o current loop sia su connettori DB25 che DB9 o con i connettori modulari di tipo telefonico RJ45

Il modello successivo è la Hostess 550MC in grado di ricevere e trasmettere FIFO (First Input First Output) a 16 byte, dotata di un buffer per migliorarne le prestazioni, specialmente con i sistemi Xenix è disponibile con 4 o 8 porte

Il modello piu versatile e completo della gamma è la Smart Hostess MC capace di elevate prestazioni ed in grado di procedere ad elaborazioni simultanee multiple Dotata di un processore 80186 a 8 MHz con interrupt a doppio senso per non interferire con le funzioni I/O della CPU permette il collegamento di modem fino a 6 porte sincrone su 8 disponibili

A richiesta sono disponibili altre opzioni per prestazioni piu veloci

Telav: Moniterm e Barco per il DTP e CAD

La Telav distributrice in Italia dei prodotti Moniterm e Barco annuncia la disponibilita del monitor Viking 1 prodotto dalla Moniterm specificamente per applicazioni Desk-Top Publishing, in versione adatta al collegamento con Apple Macintosh SE Macintosh II e in versione PS/2

Il Moniterm adatto al mercato Apple nelle versione Macintosh se offre una risoluzione di 1280 per 960 pixel in monocromatico, mentre quella per il Macintosh II e capace di una risoluzione di 1024 per 768 pixel con 256 colori

La medesima scheda a colori può essere usata anche con il monitor G/S (Gray Scale) in grado di visualizzare 256 livelli di grigio

Per impieghi di tipo particolare o per applicazioni professionali la Telav offre il nuovo monitor a colori da 28 pollici di produzione Barco

Il modello OCM2840 e caratterizzato dalla possibilita di poter operare in 4 standard televisivi diversi (PAL SECAM NTSC 4 43 e NTSC 3 58) piu ingressi di tipo RGB TTL (compatibile IMB CGA) e RGB A La tecnologia dello schermo di tipo FST (Full Square Tube) migliora la resa dell'immagine e lo rende particolarmente adatto a impieghi in convegni, mostre, show room

MK

I FUORICLASSE TURBO 1024 DISITACO

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corp.

PC BIG MAX XT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore Intel 8088 16/8 bit
RAM 1024Kb RAM DISK 384Kb
Clock selezionabile 4,77/10MHz
Sistema operativo supportato MS-DOS
8 slots disponibili
Scheda Hercules monocr. e CGA colore
Porta parallela, 1 porta seriale
Monitor 14" monocr. schermo piatto F.B. doppio ingresso
Tastiera avanzata 101 tasti

con 1 drive 360Kb............................L. 1.390.000 + IVA
con 2 drive 360Kb............................L. 1.590.000 + IVA
con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 20Mb (65 msec)......................L. 2.190.000 + IVA
con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 40Mb (40 msec)......................L. 2.790.000 + IVA

DISPONIBILE CON VARI ASSORTIMENTI DI HARD DISK INTERNI E DRIVE 3.5"
DIFFERENZA PER IL MONITOR COLORE L. 350.000

PC BIG MAX AT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore Intel 80286 16/16 bit
RAM 1Mb super veloci (80 nsec) espandibili a 16Mb
Clock selezionabile 6/10 MHz ∅ WAIT
Sist. operat. supportati MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
8 slots, scheda hercules monocr. e CGA colore
Porta parallela, 2 porte seriali
Monitor 14" monocr. schermo piatto F.B. doppio ingresso
Tastiera avanzata 101 tasti

con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 20Mb (65 msec)......................L. 2.990.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 20Mb (65 msec)......................L. 3.290.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 40Mb (40 msec)......................L. 3.890.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 70 Mb (23 msec)......................L. 4.790.000 + IVA

DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE TORRE
DIFFERENZA PER IL MONITOR COLORE L. 350.000

I PERSONAL COMPUTERS DISITACO HANNO LA GARANZIA DI ASSISTENZA TOTALE VALIDA 1 ANNO E IL CERTIFICATO DI COLLAUDO RILASCIATI DALLA DCS ITALIA.

SE VUOI AMPLIARE I TUOI ORIZZONTI DI LAVORO DISITACO È LA TUA OCCASIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHÉ DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

DISITACO

L'elettronica molecolare

Da Micro Systemes marzo '88

Alcune molecole organiche possiedono interessanti proprietà elettroniche e ottiche. Per complessità e velocità di funzionamento le strutture organiche si rivelano migliori rispetto ai materiali minerali per lo sviluppo di dispositivi capaci di compiere diverse funzioni: amplificazione, sensibilità a carichi elettrici o ad irraggiamento, non linearità. Le loro utilizzazioni nel trattamento delle informazioni lascia intravedere nuove possibilità nei diversi campi quali il trattamento delle immagini o dei segnali, l'intelligenza artificiale, le comunicazioni.

Le tecnologie attuali si basano prevalentemente sull'utilizzo di materiali specifici quali le plastiche, le ceramiche ed altri materiali utilizzati in numerosi settori: basti pensare alle fibre ottiche e le relative applicazioni nelle telecomunicazioni. Ma l'elemento fondamentale per le applicazioni elettroniche è il silicio: le sue proprietà e quelle di materiali con proprietà analoghe quali il germanio, l'arsenuro di gallio, il fosfuro d'indio ed altri della famiglia III-V sono ben conosciute e completamente spiegate dalla teoria atomica e dalla fisica dei solidi. Si può dire che la fisica entra in gioco per spiegare certe proprietà, ma difficilmente ci aiuta a realizzare un materiale partendo dalle caratteristiche che cerchiamo.

In generale, nella forma cristallina, la più comune per questi materiali, la forte interattività tra gli atomi è responsabile della conduttività. Il silicio è uno dei semiconduttori più semplici, contenente un solo tipo di atomo, a differenza dei materiali detti III-V, si presta particolarmente bene a realizzazioni di dispositivi elettronici, in particolare transistor MOS (Metal Oxide-Semiconductor), essendo il suo ossido (SiO_2) un eccellente isolante. La sua conduttività è mediocre e non ha alcune proprietà ottiche interessanti; oltre a questo, il suo utilizzo è particolarmente delicato dal momento che è necessario un materiale estremamente puro per ritrovare le proprietà originarie (meno di 10^{-2} ppm di impurità, non ottenibile in Francia). Per finire la lavorazione avviene su frammenti estremamente delicati con operazioni su blocco monocristallino da sottoporre a una serie di stadi metallurgici (ossidazione, deposito metallico, ecc.) da realizzare a temperature elevate.

La presenza di tali difficoltà ci spiega il perché in tutto il mondo vengano compiuti sforzi per trovare nuovi materiali per l'elettronica. Sembra anzi che, dove gli studi sui materiali inorganici non ottengono risultati particolarmente apprezzabili, quelli sui materiali molecolari organici cominciano ad attirare molte attenzioni. Ecco che i chimici entrano per la prima volta in gioco: si tratta infatti di sintetizzare le molecole partendo dalle proprietà, ad esempio meccaniche o elettriche, ricercate. In particolare questi materiali sintetici, le plastiche, hanno una buona reputazione per elasticità, resistenza elettrica e costo di realizzazione basso. Già oggi queste molecole cominciano ad avere un ruolo importante connesso all'elettronica ed al trattamento dell'informazione: basti pensare ai cristalli liquidi degli schermi piatti; alcuni polimeri hanno una conduttività simile a quella di alcuni metalli semiconduttori, alcuni poliesteri hanno interessanti proprietà per la trasmissione della luce e si candidano come materiali da utilizzare in nuove fibre ottiche.

Si tratta di studi cominciati già da qualche anno e ormai diffusi in tutti i paesi occidentali interessati all'elettronica, nei quali l'apporto del chimico è decisivo per la sintesi dei materiali. I chimici in particolare dispongono già di modelli naturali alternativi deputati al trattamento dell'informazione: sistemi nervosi, re

tina ottica emoglobina nel sangue, sistemi di fotosintesi delle piante ecc Lo scopo e di realizzare molecole che possano offrire funzioni di controllo di altri dispositivi molecolari Si tratta di materiali implicanti un grado di complessita a meta tra i semiconduttori minerali e le cellule dei sistemi nervosi da 10000 a 100000 connessioni (fan out) dove invece i seminconduttori classici si fermano su numeri di connessioni ben piu bassi

Lo stesso termine elettronica molecolare risulta non completamente appropriato e spesso si preferisce parlare di trattamento delle informazioni con molecole. Contrariamente al caso dell elettronica classica non si tratta di semplice spostamento di elettroni ma di vere e proprie modificazioni chimiche quali ossidazione/riduzione e polimerizzazione al passaggio di ioni Jean-Marie Lehn propone addirittura un neologismo «chemionica» costituente l analogo chimico di elettronica per gli elettroni e di fotonica per i fotoni

Il vantaggio di questo approccio rispetto all'elettronica classica é una forte riduzione delle dimensioni di tre ordini di grandezza, dei dispositivi che possono teoricamente essere realizzati Un altro vantaggio e di poter trasportare informazioni diverse dalla semplice carica elettrica e possibile immaginare dispositivi sensibili ad un tipo di ione o di molecola che permette il riconoscimento selettivo di codici «multinari» (numerici basati su una logica a piu di due stadi) Per finire é possibile costruire sistemi capaci di associarsi con altre molecole di conferire a queste proprieta quali la simmetria ed in breve di organizzare serie di molecole in modi che si rendono di volta in volta utili

In realtà possiamo dire che l elettronica molecolare si trovi oggi ancora in una eta della pietra e gli specialisti i chimici ed i fisici sono occupati a provare la realizzabilita di alcune applicazioni e la ricerca di nuovi orizzonti Si parte da alcuni punti certi le molecole organiche sono spesso chimicamente e termicamente stabili, di facile uso e poco costose

I primi risultati ci dicono inoltre che queste molecole non costituiranno almeno inizialmente un concorrente diretto del silicio si trattera piuttosto di un materiale complementare e magari ispiratore di applicazioni lontane dall elettronica ed informatica classica I principi di organizzazione delle architetture molecolari s ispirano senza dubbio piu ai sistemi neurali che ai computer attuali Il metodo Langmuir-Blodgett, utilizzato negli assemblaggi di questi nuovi materiali conferma questa previsione consiste nella realizzazione di sequenze ordinate di molecole differenti utilizzante una superficie d'acqua e molecole con particolari proprieta composte da una parte idrofila ed una idrofoba (organica) la molecola si orienta con la parte idrofila rivolta verso l acqua ed una successiva compressione fisica realizza una sottilissima pellicola di molecole ordinate Su queste e possibile adagiare altri strati di pellicola magari di orientamento inverso e cosi via

Il trasporto e la conservazione dell informazione non sara piu limitato alla logica binaria ne ai circuiti bidimensionali Con materiali quali la diftalocianina di lutezio che puó presentare sette stadi di ossidazione differenti con i diversi tipi di ioni e di molecole la porta e aperta verso sistemi plurivalenti Inoltre il grande numero di informazioni che puo essere conservato trattato e trasmesso da questi sistemi supermolecolari permette di prevedere la realizzazione di architetture «intelligenti» suscettibili di scambiare l informazione con l ambiente grazie ad un ricettore intermediario selettivo di alcuni atomi o ioni Naturalmente esistono ancora problemi de superare quale quello dell indirizzamento di alcuni sistemi ad una molecola in questo campo la microscopia ad effetto tunnel puo essere di grande aiuto

Attualmente la ricerca e sulla strada della messa a punto delle molecole sara probabilmente necessaria ancora una dozzina d'anni per la realizzazione di sistemi attivi basati su questi principi completamente nuovi Ma il risultato una intelligenza artificiale veramente «intelligente» o una interfaccia uomo macchina veramente amichevole oltrepassano l elettronica convenzionale e giustificano gli investimenti a lungo termine in questo nuovo orizzonte

Dino Greco

Da PC World novembre/dicembre 87

PS/2 OS/2: il futuro del personal IBM secondo la stampa estera

Chi pensava che l'IBM fosse un gigante burocratizzato e immobile ha avuto una clamorosa smentita. L'immagine un po' grigia che aveva caratterizzato la produzione di Big Blue negli ultimi anni aveva spinto la gran parte dei commentatori a pensare che difficilmente ci sarebbe stato un cambiamento radicale nella produzione e nella filosofia IBM.

Adesso, dopo l'uscita della serie PS/2, ad in particolare dei modelli 60 e 80 e dopo l'annuncio del nuovo sistema operativo OS/2 la scena dell'informatica mondiale si è improvvisamente animata. Chi aveva sempre difeso l'«IBM pensiero» ha avuto nuove frecce al suo arco e chi lo aveva invece accusato con tenacia si è scagliato ancora più violentemente contro la nuova serie.

Cerchiamo di analizzare la stampa estera in cerca di opinioni significative.

Cominciamo dall'autorevole mensile statunitense *PC World* che intitola il suo numero di *dicembre 1987* «IBM difende i PS/2». In un articolo interno i tecnici che hanno sviluppato i nuovi personal spiegano perché queste sono le macchine del futuro. Dennis Andrews, capo del gruppo di sviluppo dei PS/2 difende i suoi computer dall'attacco dei nuovi compatibili superveloci (vedi prova del Compaq 20 MHz su MC n. 69) affermando che quando le necessità dell'utente diventano più complesse la velocità del sistema può non essere il punto più importante. Il nuovo «power user» sente il bisogno di un sistema operativo multi tasking che giri su una macchina ottimizzata in questo senso. La scelta di una nuova architettura di sistema, secondo Chet Heat, realizzatore del nuovo bus Micro-Channel, diventa una tappa obbligata dato che la comunicazione fra i task e le periferiche comporta un forte aumento del lavoro di I/O. Questo porta a problemi che sono di difficile soluzione sulle attuali macchine della classe XT e AT, a causa del loro bus che è nato per applicazioni single task. Un altro argomento su cui Heat insiste è l'affidabilità del sistema. Purtroppo questo punto, sebbene essenziale, non è facilmente verificabile. Cito letteralmente le parole di Heat: «Se [la macchina] perde un interrupt e io impiego cinque minuti per disattivare il sistema e riattivarlo, quanti «wait states» c'erano in quei cinque minuti?». È evidente l'allusione ai produttori di cloni che costruiscono macchine spesso velocissime, ma con una affidabilità tutta da verificare. Franck King, un altro dei padri del sistema, pone l'accento sull'uso estensivo che viene fatto all'interno dei PS/2 di tecnologia CMOS, destinata a ridurre il calore generato. L'ingegnerizzazione della piastra e del sistema in generale è aumentata permettendo, secondo Andrews, un tempo medio tra i guasti (MTBF) cinque volte superiore a quello di un PC. I lettori di MC ricorderanno che anche nella prova del PS/2 System 50 (MC numero 71) fu messo l'accento sulla ottima realizzazione tecnica del sistema. Nel numero di *febbraio PC-World* riferisce delle cifre ufficiali sulle vendite dei PS/2. Il capo della divisione piccoli sistemi, William Lowe, dimostra un forte entusiasmo per la grande richiesta manifestata dal mercato ed afferma che circa un milione di queste macchine ha varcato i cancelli delle fabbriche situate in America, Australia, Messico e Scozia che assicurano una produzione di 9000 computer al giorno. Del sunnominato milione circa il 35% è stato assorbito dal mercato europeo. E da

notare che, secondo molti analisti, più della metà dei PS/2 venduti sono della classe dei Sistemi 25 o 30 che, notoriamente, non possono adottare il nuovo OS/2 e che non impiegano l'architettura Micro-Channel.

Tutto chiaro dunque? Pensate di aver capito dove sta il personal dei prossimi anni?

Se sì, benissimo, ma prima sentite un po' che cosa scriveva nel *novembre 1987* Richard Landry, direttore di *PC World*. L'articolo cerca di capire quale sia, tra le strade attualmente percorribili, quella che ci porterà alla nuova generazione dei personal e quali invece si riveleranno linee morte. In effetti, afferma Landry, attualmente ci sono molti prodotti sul mercato che sembrano gettare solidi ponti verso il futuro dell'informatica personale. Alcuni prodotti che consentono di seguire l'evolversi della tecnologia senza dover sopportare radicali (e costosi) mutamenti sono ad esempio il nuovo sistema operativo Windows 386, le specifiche di espansione LIM 4.0, alcuni tipi di schede munite di processore 386 e adattabili sia a XT che ad AT. I PS/2, una volta muniti di OS/2 e dell'interfaccia grafica Presentation Manager, promettono d'altronde all'utente IBM una facilità d'uso fino ad oggi nota solo ai seguaci della Mela Californiana. Ma analizziamo da vicino questa serie PS/2. Secondo Landry, anche acquistando una delle nuove macchine IBM non si ha la certezza di venire in possesso di un oggetto che sia veramente di una «nuova generazione». Tralasciamo un attimo i modelli 25 e 30 che sono, come già accennato, ancora legati al DOS e al vecchio bus e parliamo dei modelli 50 e 60. Queste macchine viaggiano a 10 MHz mosse dall'ormai classico 80286 e i benchmark standard dimostrano che molti cloni AT sono più efficienti e veloci. Né, secondo Landry, questi modelli potranno avvantaggiarsi delle nuove versioni di OS/2 che verranno ottimizzate sul processore 80386. In questo senso quindi, all'interno della serie PS/2 solo il Model 80 sembra essere una macchina di nuova generazione. Neanche il famoso Micro-Channel si salva dalle critiche di Landry. Tutti sanno, egli afferma, che i modelli 50, 60 e 80 non accettano schede AT. Non tutti però sono a conoscenza del fatto che le schede adatte alla MCA costeranno di più, per il semplice motivo che le specifiche del bus sono molto più strette e che le schede devono essere quindi più sofisticate. I piccoli produttori attualmente impegnati nel mercato delle espansioni per AT difficilmente potranno espandersi nell'area PS/2. E i produttori di compatibili non stanno a guardare. Sono già sul mercato dei cloni AT che, alla rispettabile velocità di 16 MHz, non fanno rimpiangere troppo le macchine 386. Purtroppo però non tutti questi cloni possono utilizzare l'OS/2 e nessuno potrà usufruire delle prossime versioni disegnate per il 386. Queste considerazioni potrebbero porre l'IBM in una posizione avvantaggiata nei confronti delle altre case. In ogni caso, attualmente, se paragoniamo originali (sia XT e AT che PS/2) con i corrispondenti cloni scopriamo che questi ultimi dimostrano numerosi punti a loro favore, a cominciare dal prezzo per finire alla velocità di esecuzione in ambiente DOS.

Una interessante via di mezzo vedrebbe, ad esempio, una rete di veloci cloni XT connessi ad un server PS/2 e capaci quindi di sfruttare le superiori caratteristiche dei futuri software di Data Base che gireranno su OS/2. Lotus sta facendo qualcosa di simile con l'1 2 3 release 3, che presenta estese compatibilità al livello di funzionalità e di formato dei file tra la versione DOS e quella OS/2. Per concludere, secondo Landry, è probabile che le vere macchine della nuova generazione, multitasking, multiuser e capaci di sfruttare appieno il 386, non arriveranno prima di tre o quattro anni.

A queste considerazioni abbastanza riflessive fa riscontro un sempre maggiore interesse dei costruttori di hardware nel mercato basato sulla serie di microprocessori Intel. Dal quindicinale britannico *PC User* (confermato poi nella conferenza stampa del 12-04-88, ndr) apprendiamo che un gigante della alta tecnologia, la Sun Microsystem, ha intenzione, insieme alla AT&T, di entrare nel settore. È questa la prima gamma di macchine Sun ad adottare il micro Intel 80386 e a cambiare quindi il precedente orientamento della casa che preferiva basarsi, per le sue macchine di classe «bassa», dei processori Motorola. Sun ha inoltre annunciato un nuovo file-system che potrà gestire reti di macchine basate su MS-DOS, Unix e altri ambienti operativi. L'acquisizione da parte della AT&T del 15% del pacchetto azionario Sun assicurerà a quest'ultima un forte retroterra economico, di grande importanza in una sfida di mercato che si preannuncia molto interessante. Ma abbandoniamo Sun ai suoi ambiziosi progetti e continuiamo questo viaggio ad alta velocità

[illegible] con un intervista di PC User a Brian Utley che ha lavorato per 33 anni all IBM e che era a capo del gruppo di lavoro che sviluppo il PC Utley parla con chiarezza e in modo franco dei progetti di Big Blue per gli anni 90 e delle scelte di oggi che ci porteranno verso quegli anni Anche lui risponde alla solita obiezione sulla maggiore velocità dei cloni osservando che la velocita da sola non e tutto Si tratta di chiedersi in sostanza come costruire un sistema che possa evolvere verso nuove capacita nuovi software e nuovi ambienti operativi complessi E si tratta anche, di realizzare qualcosa che oltre ad adattarsi al futuro contribuisca a crearlo fornendo strumenti nuovi E un po quello che successe all uscita del PC Tutti all inizio si chiedevano piu o meno le cose che noi ci chiediamo adesso ma dato che la piattaforma PC era valida l'industria si concentrò su di essa e in brevissimo tampo fu creata una grande quantita di programmi e periferiche che giustificarono il passaggio a quelle allora nuove macchine Quindi anche se in questo momento i nuovi personal non offrono sostenziali vantaggi rispetto ai vecchi la piattaforma tecnologica che rappresentano contribuira a craare in futuro possibilità al momento solo ipotizzabili Utley, molto chiaramente afferma che ci sono delle limitazioni su quanto le attuali macchine tipo XT286 potranno essere supportate nei nuovi ambienti Idee chiare seppure variamente interpretabili anche per il dibattuto problema della «clonabilita» dei PS/2 A questo proposito si va facendo strada il concetto di «equivalente funzionalita» IBM ha infatti coperto da vari copyright e brevetti l hardware del suo Micro-Channel e il micro codice che ne controlla il funzionamento Un semplice clonaggio di questi particolari sarebbe quindi punibile dalla legge Questo pero non vuol dire che non possa essere studiato e realizzato un hardware diverso che realizzi le medesime funzioni Utley si spinge piu in là affermando letteralmente a proposito di queste architetture equivalenti «Non abbiamo alcun problema con queste Si tratta di un sano spirito di competizione imprenditoriale Noi lo incoraggiamo» Cambiamo soggetto e parliamo di un altro acronimo chiave nel futuro IBM SAA che sta per System Application Architecture di cui I PS/2 rappresentano il primo passo e che dovrebbe portare ad un ambiente di lavoro consistente attreverso tutta la gamma IBM In questo modo l utente non si troverebbe piu a lavorare con degli ambienti operativi caratteristici di singole applicazioni e potrebbe utilizzare uno stesso programma su ogni macchina IBM La SAA diventera una realtà completamente operativa secondo Utley nei prossimi cinque anni In ogni caso continue in casa IBM lo sviluppo del DOS una necessità imposta oltre che dallo sterminato parco macchine in uso anche dai nuovi Sistemi 25 e 30 che come abbiamo gia visto restano ancorati all attuale standard IBM inoltre supportera in futuro una sua versione di UNIX chiamata AIX e che verra implementata sulle macchine della sene 6150 (dotate di processore RISC) e System 80

E con questo concludiamo il nostro viaggio nelle opinioni degli esperti riguardo al futuro dell IBM dei compatibili e in generale dei personal computing Di solito a questo punto si individuano dei punti fermi e si traggono delle conclusioni Devo dire che personalmente penso che cio sia in questo momento piuttosto arduo Mai negli ultimi anni ci si era trovati davanti ad uno scenari cosi confuso incerto e complesso A prima vista le macchine attuali sembrano quasi perfette Sono veloci complete e poco costose tanto che viene spontaneo chiedersi perche si debba passare a nuovi standard che sono ancora in gran parte da inventare Questo perché la nostra intuizione ci porta a costruire un futuro estrapolato linearmente dal presente popolato perciò da 286 a 12 14 16 20 MHz su cui girano tanti MS-DOS 3 0 3 3 4 0 5 0

Ma se la natura non fa salti il progresso spesso si, e questi sono a volte indispensabili Sono in molti a pensare che i PS/2, l OS/2 la SAA rappresentino uno di questi salti e chi vuole fare i conti con il futuro deve prenderne atto Per chi invece ragiona prevalentemente sulle necessità attuali il discorso puo essere intuibilmente diverso Ci sono macchine qua in giro dotate di grandi capacità buona affidabilita e basso prezzo Il cosiddetto «entry level» di oggi ha capacità paragonabili a quelle dei super personal di qualche anno fa
Quindi chi sia interessato in questo momento all acquisto di un computer, ha bisogno oggi piu di ieri di una abbondante dose di buon senso e saggezza doti che, al momento non sono supportate da alcun sistema operativo

Alessandro Lanari

Basic with style Programming Proverbs

di Paul Nagny ed Henry F Ledgard

Hayden Book Co. Inc
Rochelle Park New Jersey
brossura 134 pp
cod int ISBN 0-8104-5155-8
Prezzo 11 95 US $

Ci saremmo aspettati di tutto ma un manuale di buona creanza informatica proprio andava oltre le nostre aspettative Invece eccolo qua questo libretto dalla copertina old fashion forse a significare (a ragione) che le buone maniere lo stile e la correttezza non sono più dei nostri tempi

Che cosa fa questo libro? Lo spiegano immediatamente gli autori nella prefazione rivelando che la loro opera è stata motivata e suggerita da un libretto dal titolo «Elementi di stile», scritto nel 1918 da un certo William Strunk Jr e successivamente ripubblicato diverse volte dopo numerose revisioni di E B White Il libro di Strunk era dedicato a chi desiderava imparare ad inserire nel suo scrivere rigore concisione chiarezza e precisione e pare che l'autore sapesse il fatto suo se come ci risulta del libro furono vendute all'epoca ben 200 000 copie tra cui anche quella capitata tra le mani di Ledgard

Quale necessità c'è di buone maniere da adottare nella programmazione? Per la stessa ragione per cui le stesse lo sono nella vita di tutti i giorni, il programmatore che avrà lavorato ad un programma con stile e precisione sarà stato utile a se stesso e sarà apprezzato ed ammirato dagli altri

Programming with style (versione Basic degli stessi autori esistono altre versioni del volume dedicate a programmatori in COBOL Fortran ecc) è destinato alla guida ad una corretta programmazione secondo lo standard Basic descritto dall A N S I Non è perciò un tutorial sul linguaggio sebbene possa essere utilizzato ad esempio come eserciziario per un corso di insegnamento del linguaggio stesso Il suo compito è ben chiaro nella organizzazione stessa del libro diviso in cinque parti principali che guarda caso interessano gli argomenti in cui il programmatore può assumere le maggiori abitudini cattive

Dopo il primo capitolo «The way ahead» breve e perentorio il secondo è una vera e propria raccolta di massime secondo uno stile biblico (nel senso di Bibbia) tanto per citare qualche comandamento (che viene immediatamente esplicato in tutte le sue possibili applicazioni) leggiamo Parti da una documentazione completa o Prima credi poi scrivi il codice o ancora Stai lontano da approcci strani — Non lasciare chi dovrà leggere il programma nel pattume — Stai lontano dai GOTO Non vergognarti di cominciare daccapo ecc

I capitoli successivi sono un po' più convenzionali ed affrontano gli aspetti principali della programmazione in questo linguaggio (tipologia di sviluppo del disegno del programma, controllo dei dati funzioni subroutine ecc) Il quarto capitolo intitolato "Odds and Ends non a caso affronta invece il concetto globale di programmazione dissacrando ove è il caso certi mostri sacri della programmazione il tutto col solito tono bonario di satira che talvolta diviene acuta e pungente (Von Neumann e le flowchart vengono definiti rispettivamente artista decorativo e notazione pittorica)

Libro scritto con buon gusto ed humor sottile piacevole da leggere per i continui sottintesi ma valido strumento tecnico per il potente insegnamento che è ben poco nascosto dal taglio informale e talora divertente dell impostazione il libro ha inoltre il pregio di essere ricco di esempi di gran valore, visto che hanno l indiscutibile pregio di essere redatti in uno stile chiarissimo e senza alcuna circonvoluzione sintattica o di flusso cui ci hanno abituato certi santoni (od autopresunti tali) della microinformatica

Raffaello De Masi

Desk Top Publishing
Using PegeMaker on the Apple Macintosh

di Andrew Lucas

Ellis Horwood Ltd
brossura 233 pp
cod int ISBN 0 7458-0203-2
Prezzo 24 95 US $

L esplosione inarrestabile del Desk Top Publishing cui la nostra stessa rivista sta dedicando una serie di articoli curati con grande interesse da Mauro Gandini non poteva non dare i suoi frutti a livello di editoria libraria E nel panorama sull argomento non poteva che farla da padrone il Macintosh, il primo vero personal a fare del Desk Top (con la maiuscola) qualcosa di facile ed intuitivo

Questo libro senza mezzi termini è dedicato all accoppiata Mac-PageMaker tout court L autore ha creduto bene di evitare di fare impasti strani tra tecniche diverse e senza temere di non essere enciclopedico, ha affrontato quello che secondo noi è oggi almeno numericamente il binomio più affermato ed apprezzato in questa arte

La scrittura è stata sempre un mezzo di potere La parola scritta ha avuto sempre in ogni circostanza più energia di quella parlata tant è che la libertà di stampa è protetta da tutte le costituzioni e da tutte le democrazie E se questo vale nella letteratura d'opinione, il valore della scrittura si centuplica nel campo scientifico La corporazione degli stampatori era una delle più fiorenti già un secolo dopo Gutemberg e l editoria di oggi è una delle potenze economiche mondiali E la tecnica ha cercato di servire nella migliore delle maniere questo colosso fino al Desk Top che in qualche anno ha raggiunto le più piccole tipografie spazzando via d un colpo secoli di tecniche di composizione

L autore dice senza mezzi termini che fare Desk Top con un personal significa usare Macintosh non nasconde che la via MS-DOS è più ardua ed i risultati sono a parità di sforzo più modesti Premesso questo in poche righe già a pagina 7 del volume si entra in argomento senza retoriche d introduzione occorre lavorare, e subito, per impadronirsi delle tecniche più sofisticate del tandem

Il volume oltre ad una lunga introduzione è composto di 3 parti principali la prima illustrante l hardware in maniera peraltro molto veloce (vengono descritte tra l altro altre Laser e macchine professionali come la Linotype RIP, e alcuni scanner) la seconda che rappresenta un esauriente ed efficace tutorial del pacchetto della Aldus, la terza infine dedicata al cosiddetto «necessity software» software di supporto al programma principale Saltando a piè pari la prima parte (che peraltro va letta soprattutto a titolo informativo e che comunque si conclude in una quindicina di pagine) la seconda rappresenta una valida alternativa al manuale del pacchetto, che talora anche noi abbiamo trovato un po oscuro Vengono trattate tecniche particolari come operazioni di import da altre macchine, librerie usi specializzati di font ecc oltre a tecniche specifiche come tabulazioni operazioni di quick editing ecc di indubbio interesse ed efficacia sopratutto per chi comincia e desidera con la solita febbre del principiante, fare tutto e subito

La terza parte è una review dei 5 programmi principe di supporto Write Paint Draw e FullPaint (si fa inoltre cenno molto rapidamente a MSWord) Qui il libro diviene carente visto che nel frattempo (il volume è uscito nel marzo 87) molte novità sono comparse sul mercato sull onda del successo che il Mac ha avuto nell anno In effetti i vari capitoli contengono solo un sunto un Bignami del manuale d istruzione del relativo programma oltre tutto talvolta un po impreciso

Ho avuto l impressione nello sfogliare il volume che l autore abbia voluto strafare e si sia ridotto invece ad uno zibaldone di cose molto affrettate Si sarebbe dovuto a mio avviso battere il ferro della seconda parte dedicata a PageMaker magari entrando a fondo con tecniche di personalizzazione tool e scorciatoie di utilizzo utility ecc Si poteva invece fare a meno della terza nessuno se ne sarebbe accordo e d altro canto si tratta di programmi che chiunque si avvicina al Desk Top con Mac già conosce non fosse altro perché alcuni di essi venivano dati fino a poco tempo fa gratuitamente Un occasione perduta quindi di scrivere un bel libro cosa che appare fatta solo a metà

Raffaello De Masi

Southern European Computer

Software & Hardware Distributors

LA SORGENTE NI DI SOFTWARE E HARDWARE IN ITALIA

Via Molino, 2 - 22030 Como - Montorfano - Italy
Tel (031) 200621 r.a. - Telex 380050 - Fax 200731

TRE MODI PER COSTRUIRE UN MIGLIOR PS/2

1 2 3

1) Drive esterno 5.25

Il perfetto ponte tra IBM® PS/2 e i PC precedenti. L'unità della PROCOM™ è portatile e facile da istallare e lavora su ogni modello PS/2 (25/30/50/60 e 80). Non richiede schede di interfaccia e nemmeno slots di espansione o nuovo software. **Ora disponibile anche nel formato 1.2 MB.**

2) Unità nastro esterno da 40 MB.

Il nastro esterno da 40 MB altrettanto impressionabile, si connette facilmente e non richiede alloggiamenti di espansione. Il grande vantaggio qui è la trasportabilità. Il nostro drive lavora con tutti i modelli PS/2. È compreso il potente e facile da usare software di backup, guidato da menù.

3) Disco fisso interno 40 MB

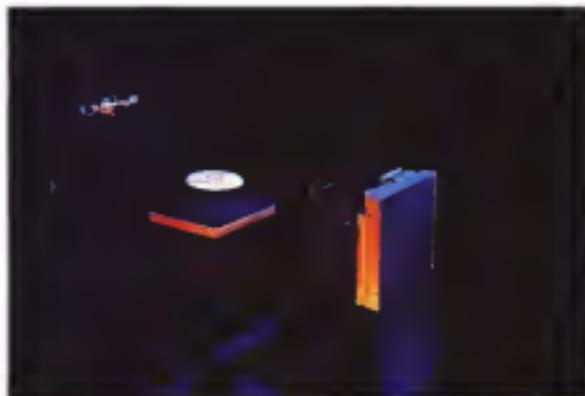
Il disco della PROCOM per il modello 50 raddoppia la capacità IBM e dispone di un tempo di accesso molto più veloce. Potete facilmente estrarre il disco IBM® quindi potete sfruttare quest'ultimo per potenziare il modello 30 con il controller e il kit di ampliamento da noi fornito

Distribuito da

Southern European Computer

VENITE CON I LEADER DELLA TECNOLOGIA PER GLI ADD-ONs PS/2

Il Sistema G.P.S. - Navstar: alla ricerca della rotta... da non perdere

di Fabio Marzocca (*)

«Con calma e freddezza Toran guidò la sua astronave da una stella all'altra nelle vicinanze di una massa stellare era piuttosto difficile viaggiare nell'iperspazio con una certa precisione»
(I. Asimov - Il crollo della Galassia Centrale)

Il problema dell'orientamento e del rilevamento della propria posizione è sempre stato d'attualità in ogni epoca della storia dell'uomo. Le stelle sono state grandi amiche di cacciatori e marinai d'altri tempi. Fino a quando Flavio Gioia sembrò offrire con la bussola uno strumento con un grado di precisione mai immaginato.

Oggi stazioni radio in onde lunghe (VLF Omega-Loran) e piattaforme inerziali conducono mezzi navali, terrestri ed aerei con una precisione di circa un miglio fino al target prefissato.

L'evoluzione tecnologica nel settore aerospaziale ha portato, in questi ultimi anni alla nascita del progetto Navstar G.P.S. (Global Positioning System) attualmente in fase di avanzato sviluppo. Il cuore del sistema e riferimento di base per tutti i calcoli di posizione sarà affidato a 18 satelliti posizionati in 6 orbite ellittiche ciascuna inclinata di 55 gradi rispetto all'equatore a circa 11900 miglia dalla superficie terrestre.

Attualmente sono già in corso intense prove di precisione ed affidabilità, nonostante dei 18 satelliti previsti, ne siano stati lanciati in orbita soltanto 8. Con 8 satelliti la copertura sul territorio europeo non è ancora garantita per tutta la giornata. Dai dati forniti dalla Global Systems, ad esempio, risulta che per il mese di maggio 1988 sull'area di Parigi la copertura è garantita dalle 11.00 alle 19.15, dalle 01.45 alle 04.15 e dalle 05.15 alle 07.45.

Descrizione del sistema

Le specifiche di progetto del GPS prevedono, per quanto riguarda l'accuratezza del rilevamento, da 10 a 20 metri per la posizione, 10 centimetri al secondo per l'indicazione di velocità e un milionesimo di secondo di precisione sul riferimento di tempo. Il sistema viene pertanto considerato come un Navigatore Universale per aerei, elicotteri, navi, veicoli terrestri e... pedoni.

I principi operativi sono fondamentalmente semplici: l'utilizzatore equipaggiato con un semplice ricevitore radio abbinato ad un microcomputer, determina la sua posizione in base a 3 o 4 satelliti misurando il tempo che i segnali impiegano a raggiungerlo dalle orbite spaziali.

Il pacchetto di dati trasmesso dal satellite contiene le informazioni riguardanti la posizione esatta del satellite stesso in quel momento e l'istante di trasmissione dei codici; conoscendo quindi la velocità delle onde elettromagnetiche (circa quella della luce) il calcolatore è in grado di rilevare il tempo di transito dei segnali. Ciò avviene confrontando il segnale inviato dal satellite con un codice identico generato dall'equipaggiamento dell'utilizzatore.

Dalla determinazione del tempo di transito, il sistema a terra è in grado di calcolare la sua distanza dal satellite. A questo punto è sufficiente inserire le tre distanze rilevate in un'equazione in gra-

(*) *Fabio Marzocca, che i nostri lettori conoscono soprattutto quale curatore della rubrica Byte nell'etere, è un ingegnere elettronico che si occupa da anni di strumentazione e sistemi avionici di bordo. Attualmente è Capo Ufficio Tecnico in una compagnia di trasporto aereo privata, dove è anche responsabile della manutenzione e delle modifiche agli impianti elettro-avionici di moderni elicotteri e velivoli a reazione.*

Cockpit di un Mystere-Falcon 900: l'evoluzione della tecnologia avionica.

do di fornire la posizione in termini di latitudine, longitudine ed altezza dal suolo. Come abbiamo visto, tre satelliti sono in grado di fornire un rilevamento tridimensionale di posizione... ma con quali errori?

In effetti, così come descritto il sistema soffre di errori dovuti alla estrema precisione del riferimento di tempo (orologi atomici) a bordo dei satelliti e del meno accurato orologio al quarzo interno al computer del G.P.S. A causa di questi errori, il rilevamento da tre satelliti genera uno «pseudovolume» all'interno del quale è sicuramente contenuto il nostro moderno Cristoforo Colombo.

Per eliminare definitivamente ogni indecisione è necessario il segnale di un quarto satellite. In termini matematici, il sistema G.P.S. risolve un'equazione a quattro incognite: latitudine, longitudine, quota ed errore di tempo. La velocità del mezzo su cui si muove l'utilizzatore è invece ricavata misurando lo slittamento di frequenza (effetto Doppler) di ogni segnale.

Il motivo per cui le orbite dei satelliti sono inclinate di 55 gradi rispetto all'equatore è stato proprio quello di consentire la «vista» di almeno quattro satelliti da ogni parte del globo.

Sono previste inoltre cinque stazioni a terra per la monitorizzazione continua dei satelliti e la correzione di eventuali altri errori indotti quali ad esempio gli effetti della ionosfera sulla velocità del segnale radio, lievi spostamenti del satellite dalla sua orbita calcolata, ecc.

Inoltre, al fine di garantire la fornitura del servizio anche in caso di guasti ad uno o più satelliti, il progetto prevede il posizionamento in orbita di tre satelliti di «scorta», i quali possono essere messi in funzione per supplire a temporanee interruzioni da parte degli altri.

Impiego del G.P.S. nel settore civile

Il G.P.S.-Navstar è nato e verrà sviluppato, ovviamente, secondo una specifica militare richiesta dal DoD statunitense. In ogni caso, i segnali trasmessi in banda L saranno messi anche a disposizione dell'aviazione civile internazionale, quale strumento di ausilio per la navigazione.

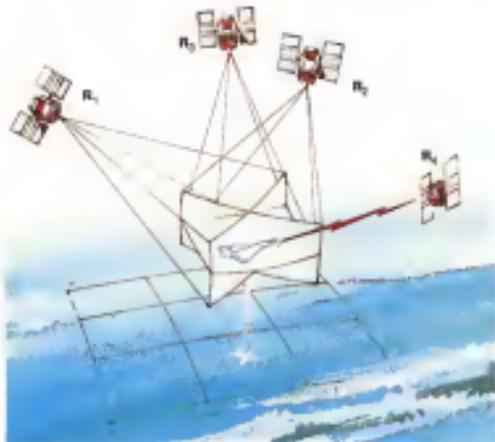
In effetti, non tutta la potenzialità del G.P.S. verrà concessa agli utenti civili.

Le due frequenze di trasmissione del sistema infatti (1575.420 MHz e 1227.600 MHz) sono modulate in PCM con due codici diversi: il P-code che fornisce la massima accuratezza su un rate di 10 MHz ed il C/A code (Course Acquisition) con una minore accuratezza dovuta al rate di 1023 kHz con 1 ns di periodo. Gli utenti civili del G.P.S.-Navstar avranno dunque a disposizione solo il codice C/A, il quale consentirà un'accuratezza nell'ordine di 100 metri per la posizione.

Attualmente la precisione offerta dal sistema impiegando il solo codice C/A è di circa 30 metri, ma il segnale verrà comunque sottoposto ad una degradazione artificiale per riportarlo nelle tolleranze prima specificate. Questo perché, dal momento che il codice C/A sarà alla portata di tutti, i realizzatori del G.P.S. non intendono mettere a disposizione di utenti ostili (leggi, forze nemiche) un sistema di navigazione super preciso.

Gli utenti civili saranno quindi trattati come utenti di «serie-b», tuttavia, la precisione che il sistema G.P.S. potrà loro consentire sarà di gran lunga superiore a quella che possono oggi ottenere da qualunque aiuto alla navigazione.

Ciò significa, in termini di aviazione civile, che il G.P.S. non potrà essere impiegato, nella sua attuale forma, come strumento per avvicinamenti di precisione sulla pista, questo però sarà

Fix di posizione da parte di quattro satelliti NAVSTAR (Rockwell Collins).

possibile con il successivo passo denominato «G P S -differenziale» basato su una combinazione dei segnali dai satelliti con quelli dello stesso tipo emessi da stazioni a terra

Ma non saranno solo gli aeroplani civili a volare guidati dal G P S Se pensiamo al volo dell'elicottero, il quale al 90% e effettuato fuori dalle normali zone assistite dall'ATC, un semplice ricevitore G P S potra fornire costantemente la posizione ed il rilevamento polare verso il target, senza la necessita di installare a bordo costose e «pesanti» piattaforme inerziali, con tutta la precisione necessaria al velivolo ad ala rotante

Come abbiamo già accennato, sono necessari quattro satelliti in vista per poter avere le informazioni necessarie al rilevamento della posizione in uno spazio tridimensionale Dato pero che i moderni velivoli dispongono a bordo di sofisticati e precisi sistemi di misurazione della quota, saranno sufficienti anche solo tre satelliti i quali offriranno all'utente l'informazione bi-dimensionale (latitudine e longitudine) di cui avra bisogno

Il GNS 500 serie 4A accomuna i segnali GPS a quelli VLF (by Global Systems)

Confronto fra i principali sistami di navigazione

Sistema	Precisione in posizione (m)	Precisione in velocita (m/sec)	Portata	Operativita
GPS	16 (3 dimen)	0 1	Globale	24 ore
Loran C	180		Costa U S A	Localizzata
Omega	2 200		90% del globo	Errori di ambiguità
INS	1 500	0 8	Globale	Errori nelle zone polari
VOR	400		A vista	Errori di azimuth (1°)

L'industria avionica ed il G.P.S.

I maggiori «leoni» dell'industria avionica mondiale ovviamente non si sono fatti prendere in contropiede dal Navstar/G P S infatti fin dal momento dell'annuncio del progetto da parte degli Stati Uniti tutte le maggiori aziende elettroniche del settore hanno sviluppato il loro proprio equipaggiamento

L'indirizzo seguito da quasi tutte le industrie e stato quello di produrre essenzialmente solo la parte «sensor» (il ricevitore-demodulatore del segnale) e lasciare al computer digitale centrale di bordo (Flight Management System) il compito di elaborare l'informazione e fornire i prodotti del calcolo

La Rockwell-Collins industria leader nel settore, ha progettato e realizzato i satelliti Navstar e sin dal 1975 produce equipaggiamenti per utenti G P S La sua produzione e però essenzialmente indirizzata verso i grandi utenti militari, siano essi aeronautici che navali o terrestri Di particolare interesse e il Manpack un sistema sviluppato per impiego a «spalla» sul campo, dal peso di soli 8 kg, antenna e batterie comprese

La Sperry-Honeywell sta producendo il GZ 810 GPS Sensor costruito in tandem con la Motorola il quale fornira i segnali demodulati direttamente al suo Flight Management System, aggiornandoli una volta al secondo Un altro equipaggiamento Honeywell è il Lasernav SMMS, un sistema integrato composto da un'unita di riferimento inerziale con giroscopio laser un ricevitore G P S ed uno speciale computer di controllo missione che gestisce completamente le risorse a bordo

La Global Systems californiana (una divisione della Sundstrand Data Control) ha realizzato un kit di modifica per il suo sistema di radio-navigazione VLF-Omega GNS-500 (serie 4A), il quale e oggi in grado di installare al suo interno il ricevitore G P S su singola scheda Questo consentira al pilota di navigare sia con i segnali VLF/Omega, sia con quelli G P S, sia con entrambe le fonti di riferimento In tal modo il GNS 500 Serie 4A e gia in grado di impiegare il Navstar supplendo, nelle fasi durante le quali i satelliti sono ancora nascosti, con i segnali provenienti dalle stazioni a terra VLF Il tutto quindi con l'aggiunta di un'antenna ed una scheda al sistema gia esistente La stessa filosofia è stata intrapresa dalla Litton con il suo sitema Omega/VLF/GPS LTN 311, ma l'industria di Moorpark ha voluto realizzare anche un sistema G P S stand-alone LTN 700 completamente indipendente dagli altri equipaggiamenti a bordo

Il volo di Navstar-1

Per illustrare le capacita del sistema GPS nell'ambito dell'attuale controllo del traffico aereo, la Rockwell-Collins ha effettuato una dimostrazione operativa «on-field» nel maggio del 1983 I satelliti del G P S (solo 6 in quel momento) sono stati impiegati come unico sistema di navigazione per guidare un velivolo da Cedar Rapids (Iowa) all'aeroporto di Le-Bourget (Parigi)

A causa della copertura intermittente da parte dei satelliti il volo è stato effettuato in quattro tratte, in attesa dei

Il Mystère Falcon 200

posizionamenti «a vista» delle sorgenti spaziali. Il velivolo, un Sabreliner 65 di proprietà della Rockwell-Collins, ha effettuato tappe a Burlington, Gander, Reykjavik e Londra ed ha volato solo quando era possibile avere un segnale G.P.S. valido (3 o quattro satelliti in vista).

La più drastica indicazione dell'accuratezza del sistema G.P.S., è stata fornita all'equipaggio solo alla conclusione del volo, dopo l'atterraggio a Le-Bourget. I piloti hanno «rullato» sui raccordi della pista fino al punto di parcheggio prefissato dalle coordinate impostate prima del decollo da Cedar Rapids: dopo un volo di 4228 miglia nautiche il G.P.S. aveva guidato il Sabreliner fino a 7,2 metri dalla piazzola di parcheggio prescelta!

Conclusioni

La IATA (l'associazione internazionale delle Compagnie di Linea) e la FAA (l'organo tecnico che regola l'aviazione civile negli Stati Uniti) hanno già da tempo espresso il loro parere favorevole nei confronti del G.P.S./Navstar il quale ha tutte le carte in regola per diventare il sistema primario di radio-navigazione degli anni 90.

Due anni fa, al Salone dell'aviazione a Farnborough, ho potuto verificare le caratteristiche salienti del sistema. Un ricevitore G.P.S., non più grande di un autoradio, era collegato ad un'antenna a parabola sul tetto di uno dei capannoni della mostra statica; il ricevitore aveva al suo interno una interfaccia RS-232 ed era collegato ad un IBM-PC il quale riceveva i dati e li traduceva in posizione relativa su un grafico a video; l'esperimento tendeva a dimostrare la stabilità del segnale e la sua precisione nel fornire la posizione del ricevitore durante le ore in cui i satelliti erano sopra l'orizzonte.

E se quel ricevitore venisse collegato ad una mini-antenna da un lato e ad un computer portatile dall'altro? Si potrebbe forse finalmente girare per i vicoli di Trastevere senza perdere la propria posizione ed avere comunque costantemente indicata la direzione della meta agognata?

L'industria avionica internazionale ha già presentato sul mercato un gran numero di sistemi GPS/NAVSTAR

Desideriamo ringraziare per la preziosa collaborazione offerta e per il materiale illustrativo fornito:
— *la sede di Zurigo della* **Global Systems** *P.O. Box 1432 Zurich Airport*
— *la* **Rockwell-Collins Italiana** *- Viale Liegi Roma*
— *la* **Honeywell-Sperry/Commercial Flight Systems** *Via G. B. Morgagni 30/e - Roma*

di Angelo La Duca

Info+Disc
Banche Dati e Memorie Ottiche

L'Italia s'è desta? E stata varata la prima fiera italiana sulle memorie ottiche e sui database on-line ed è stata ospitata dalla Grande Fiera di Aprile di Milano. Nel periodo dal 18 al 22 aprile, Info+Disc '88 ha voluto presentare un'istantanea dei sistemi a dischi ottici. Un'istantanea un po' sfocata o un'Italia ancora assopita?

Pensierini

La Grande Fiera di Aprile è un appuntamento storico per Milano in cui nel classico clima della fiera tuttofare si va con la famigliola a vedere cosa offre di bello il mondo. Potrebbe essere stato proprio questo a non far venire fuori come avrebbe dovuto Info+Disc proprio perché un settore così specifico è stato inserito in un contesto eccessivamente generico e «godereccio» (il classico appuntamento era allo stand dei Carabinieri o dell'Esercito per l'ora di colazione e della merenda...).

In ogni caso ciò che conta è l'aver scagliato la prima pietra, mobilitando almeno una parte degli operatori del mercato delle memorie ottiche.

E stata la prima fiera tranquilla a cui ho potuto assistere: pochi visitatori vagavano in pace al primo piano del padiglione 14 potendo osservare gli stand in pochi minuti, viste le esigue dimensioni del salone Info+Disc all'interno della Fiera. Certamente il risultato come primo esempio di fiera specializzata italiana è stato piuttosto deludente: a Roma Ufficio abbiamo potuto vedere e toccare più cose, macchine, software ed espositori di settore.

D'accordo, d'accordo, sappiamo tutti che le prime ciambelle non vengono sempre col buco, però speriamo che il comitato organizzativo cerchi di fare più pubblicità la prossima volta, in maniera di attirare altri operatori dell'ambiente memorie ottiche e, ovviamente, più pubblico. La manifestazione non ha riscosso un grande successo, sebbene abbia potuto dare una prima serie di indicazioni, del tutto incomplete in realtà, del nostro mercato.

Presenze

Società di servizi, grandi aziende e fornitori hardware sono stati i protagonisti della manifestazione, assieme ai vari fornitori di informazione on-line.

Proprio in questo contesto l'Alcatel Face ha presentato la sua produzione di sistemi per le telecomunicazioni: centraline telefoniche PABX, fax e il minitel. Tralasciamo di parlare delle macchine per la consultazione del Videotel, abbiamo parlato in altra occasione di questo servizio offerto dalla SIP (e anche presentato in fiera). A questo proposito c'è anche stato il quarto convegno dell'ANFoV (Associazione Nazionale Fornitori di Videoinformazioni) in cui si è dibattuto dei prossimi improvement hardware con cui si spera di arrivare ad una videoinformazione di massa.

Nel settore delle banche dati on-line erano presenti la Sip che illustrava il servizio ITAPAC per la connessione con host remoti (nulla di nuovo sotto il sole hacker...). In pratica erano presentate al pubblico le procedure di connessione alle banche dati italiane della Corte di Cassazione e dell'ENEA, mentre i veri collegamenti lontani erano effettuati con Dialog (USA), D.R.I. (USA), DATA STAR (Svizzera), ed I.P. SHARP (Canada).

CERVED ha sicuramente il più completo ed aggiornato database di informazioni economico finanziarie delle aziende italiane iscritte alle Camere di Commercio, essendo CERVED la Società Nazionale di Informatica delle Camere di Commercio. Il servizio offerto è quindi ineguagliabile per gli operatori che necessitano di sapere varie notizie su determinate aziende e persone, essendo attiva anche una base dati sui protesti degli ultimi 5 anni. L'attività non si ferma alla gestione di informazioni on-line, ma adesso si è estesa anche su CD-ROM, con SDOE: la banca dati delle oltre 65.000 aziende che lavorano nel settore import-export. Non potevano certo mancare i leader del settore software, quelli che hanno proiettato l'Italia al primo posto in Europa per la diffusione di CD-ROM: i fiscali. L'IPSOA ha i suoi famosi «quattro codici della riforma tributaria», che ovviamente sono raccol-

Occupa solo mezza ... il nuovo drive Philips CM 201 costruito dalla L.M.S. olandese

Anche Sony ha il suo lettore per MS-DOS half-height: lo abbiamo visto montato in un Olivetti al posto di un floppy

ti in un solo disco IVA imposte indirette e dirette testi unici e contenzioso sono i soggetti della base dati Molto interessante il software di retrieval commercializzato BRS/Search, in grado di eseguire velocemente ricerche in qualunque documento di tipo text, la cosa importanta e la presenza di versioni per micro e minicomputer nonché per mainframe L'IPSOA adesso offre anche un service completo a chiunque voglia realizzare un CD-ROM, dalla progettazione logica del database alla masterizzazione del disco

Laserdata (da non confondere con LaserData) e invece l'azienda nata dalla Buffetti e dal Sole 24 Ore per la creazione e la distribuzione del loro «Codice Tributario Laserdata», in cui sono presenti vari settori Legislazione (normativa fiscale), Prassi Amministrativa (provvedimenti emanati), Giurisprudenza (sentenze delle varie Corti), Codice Civile e Segnalazioni Bibliografiche, fra cui tutti gli articoli pubblicati da «Il Sole 24 Ore» negli ultimi tre anni nel settore tributario

Non c'e due senza tre infatti la Kronos Europea non poteva certo mancare con il suo «Fiscovideo», che contiene il materiale sulla normativa fiscale dal 1972 sino ai testi Unici In realtà il prodotto «Fiscovideo» e commercializzato da una società parallela, la Giurinformatica, mentre la Kronos Europea si occupa della vendita delle sue due enciclopedie «Videoenciclopedia Einaudi» e «Videoenciclopedia Selenia», le prime realizzate in Italia

Il settore economico e stato rappresentato anche dalla IPACRI, l'Istituto Per l'Automazione delle Casse di Risparmio Italiane, che ha realizzato con la collaborazione della EIKON un CD-ROM denominato DOC-BANK, contenente la documentazione bancaria relativa alle varie circolari erogate dagli enti, associazioni, ed organismi bancari Un ulteriore CD-ROM sperimentale chiamato S.P (Sistema di Piazzatura) è invece relativo al «piazzamento» dei vari sportelli bancari in Italia, con le specifiche relative alla posizione, il nome in codice, quello normale ed i sinonimi

EIKON e una joint venture fra Olivetti, Microsoft e SEAT di cui abbiamo gia accennato in altri articoli La partecipazione ad Info+Disc è servita a presentare i tre dischi campione sviluppati sin'ora ASIA (Analisi Strategica Imprese Affidate) sviluppato in collaborazione con Databank di Milano, contiene una serie di informazioni di tipo full text sugli operatori ed i vari mercati DOC-BANK e invece il disco realizzato per conto di IPACRI (vedi sopra), mentre col nome di «Conference Proceeding» sono stati raccolti tutti i documenti relativi alla conferenza internazionale «The Business of CD-ROM» tenutasi a Roma nell'ottobre scorso

La CD Systems è un'azienda di Varese che ha portato in fiera un demo di un'applicazione di tipo bancario per Macintosh (ovviamente su CD) Il nome è CRIS B7 e la versione definitiva conterrà i dati annuali relativi agli archivi conti correnti, depositi a risparmio e schede a rischio Il tutto viene gestito dal software CD-FIND sviluppato dalla stessa ditta

La tendenza generale fra le societa di servizi presenti al salone e quella di offrire sistemi chiavi in mano per l'utente finale, che spesso è l'azienda medio grande che usera i CD per l'archiviazione e la distribuzione delle informazioni

... in grado di gestire 42 Gigabyte! Questo sistema venduto dall'italiana SPS prevede ... stampante laser drive WORM da 12" e juke box per 21 dischi ottici

interne Altre ditte incontrate ad Info + Disc si occupano invece di fornire e/o analizzare informazioni, mentre alcune studiano e realizzano sistemi informativi per conto dei clienti

La Logos Progetti vende infatti sistemi per lo sviluppo del software per CD, basandosi sul software di consultazione IRIDIS/CD che non è legato alla tipologia di hardware adoperato

Media Group ha invece realizzato un interessante CD per «sistemi Apple Macintosh», «CD Demos», in cui si applica la tecnologia sviluppata in MacBook un software che permette la preparazione e la gestione di testi, immagini, suoni ed animazioni sul CD

L unica apparizione di dischi WORM è avvenuta presso lo stand della SPS di Pomezia la sola azienda ad aver presentato sistemi di archiviazioni integralmente basati su WORM I sistemi esposti prevedevano una workstation di gestione documentale basata su un personal AT compatibile collegato ad uno scanner formato A3 in grado di scandire la pagina in 5 secondi (a 300 dpi), compattarla secondo lo standard Huffman, poi il computer (che lavora sotto MS DOS) può visualizzarla su un video A4 ad altissima risoluzione (300×150 dpi, non pixel) e stamparla con una laser da 300 dpi, ma soprattutto gestire dei drive ottici da 12" in grado di memorizzare un Gigabyte per ogni lato (2 Giga per disco) Le immagini dei documenti acquisiti vengono memorizzate sul WORM e gestite tramite sistemi DBMS relazionali in modo da avere dati ed immagini a portata di dita Il tempo medio di accesso ad una delle 25 000 immagini registrabili su ogni lato del WORM è di 0,5 secondi Abbiamo anche visto il primo juke box per dischi WORM da 12" collegato ad un PC in modo da incrementare le possibilità di memorizzazione sino a 42 Gigabytes, con tempo di accesso di circa 7 secondi ad immagine Tutte le applicazioni sono sviluppate in linguaggio C sotto MS-DOS in funzione delle richieste dell utente, per consentire la massima integrazione nei sistemi già esistenti

Un discorso particolare merita la Rizzoli Corriere della Sera che ha promosso il consorzio Edivideo, con l'obiettivo di promuovere la diffusione delle nuove tecnologie di comunicazione Assieme al Corriere della Sera vi sono Philips in funzione di fornitore di hardware, Sidac per la produzione e la masterizzazione di memorie ottiche e il gruppo Rizzoli per fornire le fonti editoriali Il primo prodotto realizzato è il videodisco interattivo «La Storia dell'Arte Italiana», orientato naturalmente al mercato didattico

Non mancavano ad Info+Disc le case venditrici di hardware, molto poche in realtà, le quali hanno presentato i sistemi già visti in altre occasioni italiane

Il sistema per videodischi interattivi Philips consente la gestione di un lettore Laservision con computer MS DOS

[illegible] sviluppo di [illegible]

La Hitachi era ospite presso lo stand Telcom, ove esponeva la sua nuova linea di lettori sia stand alone che built-in Apple ha mostrato il nuovo lettore annunciato a Seattle con il CD demo delle applicazioni realizzate Il fatto che ad un altro Macintosh fosse collegato un lettore Toshiba ci fa supporre che il drive AppleCD SC connesso sia al momento l'unico in Italia

Sony ha battuto molto sul settore dei videodischi presentando alcuni lettori LVROM di tipo LaserVision collegati a monitor touch screen ed a computer I lettori LDP 1500P erano interfacciati a sistemi MSX e MS DOS, per la realizzazione di stazioni di lavoro per la gestione e la creazione di videodischi interattivi mediante apposito software commercializzato dalla Sony stessa

Molto bello il lettore CD ROM a mezza altezza il CDU-510 che adopera una sua interfaccia per la connessione al bus del PC

La Philips ha giocato anch'essa sui videodischi interattivi mostrando delle applicazioni tramite il lettore LaserVision VP415 collegato al personal computer, ma il vero piatto prelibato era poco visibile oltre al classico lettore per CD-ROM CM 201, vi era il nuovo drive modello CM 121 appena presentato a Seattle ed ancora marchiato Laser Magnetic Storage

Conclusioni

Molte aziende avevano inviato degli osservatori per verificare la riuscita della prima edizione di Info+Disc, la quale tutto sommato è stata accettabile, anche se visto ciò che accade allo SMAU ci saremmo aspettati molta più affluenza di espositori, pubblico ed un adeguato supporto promozionale-organizzativo

L'anno zero è passato, la prova del nove sarà l'anno prossimo

Microsoft Word 4

di Corrado Giustozzi

Sono passati undici mesi da quando provammo su queste pagine Word 3, terza release del Word processor Microsoft, ed ecco ora giungere la sua nuova versione denominata ovviamente Word 4. Si tratta, come il «salto di numero» lascia intendere, di una sostanziale revisione del pacchetto motivata sia da ragioni «di immagine» (il logo Microsoft è cambiato da un anno a questa parte, e non solo quello) che dalla presenza sul mercato di nuovi hardware (PS/2 con schede VGA, nuove stampanti). L'impatto di questa revisione sull'apparenza del pacchetto non è così pesante come fu nel passaggio da Word 2 a Word 3, e tutte le caratteristiche fondamentali di Word quelle «più filosofiche» sono rimaste uguali così come la sua consolidata interfaccia utente. Sono tuttavia sorti nuovi comandi e nuove possibilità che arricchiscono ancora di più un prodotto già estremamente complesso e articolato. La principale innovazione consiste nella possibilità di definire macrocomandi richiamabili per nome o in associazione ad un tasto di controllo, caratteristica certamente molto utile perché consente un risparmio di tempo nello svolgimento di azioni di routine o ripetitive e permette di «personalizzarsi» in parte l'ambiente di comandi del programma. Inoltre il programma di correzione ortografica si è ora arricchito di quello che gli americani, con termine latino chiamano «thesaurus» e noi definiremmo «dizionario sinonimico». Infine è stata inserita un'interessante funzione di collegamento dinamico verso uno spreadsheet esterno che consente di inserire automaticamente in un testo un range di celle senza dover intervenire sul foglio elettronico.

Ancora di più, dunque, Microsoft vuole porre Word sul mercato come word processor di riferimento per il mondo MS DOS, posizione tanto ambita quanto vacante.

Già nella precedente prova avevamo infatti avuto modo di osservare come il mercato non abbia ancora eletto chiaramente il miglior word processor, al contrario di come ha fatto invece per gli spreadsheet o i data base dove le preferenze di pubblico sono note ed inequivocabili.

Word 3 è stato uno dei word processor più di successo, attestandosi sicura-

Rispetto alla versione precedente molte cose sono cambiate in Word. Ultimo ma non meno importante il Logo Microsoft.

mente ai massimi vertici della classifica della categoria, vedremo dunque se questa sua quarta release ne ripeterà le gesta confermando il gradimento mostrato dal pubblico. Noi crediamo di sì, perché le carte ci sono e sono tutte in regola. Fra l'altro come è consuetudine Microsoft per i suoi prodotti più di spicco Word giungerà sul mercato italiano in versione nazionale con tutti i messaggi ed i menu tradotti nonché dizionari italiani per la correzione ortografica e la ricerca di sinonimi. La versione in prova è quella inglese perché quella italiana, che dovrebbe essere commercializzata proprio in questi giorni, non era ufficialmente disponibile al momento della prova (aprile), tuttavia abbiamo avuto modo di usare anche una beta-release di Word 4 italiano, di cui riferiremo qua e là nel testo.

Word e gli altri

Non vorremmo ora ripetere le considerazioni di carattere generale sull'impostazione filosofica dei word processor che già più volte abbiamo avuto modo di esporre in passato (in particolar modo proprio in occasione della prova di Word 3). E tuttavia il caso di ricordare brevemente l'ambito in cui ci stiamo muovendo, per via del fatto che ormai col termine di «word processing» si indicano cose diversissime tra loro. Diciamo che in effetti si potrebbero identificare tre grosse categorie di elaborazioni sui testi: l'immissione e/o correzione di programmi per computer, la redazione di testi «non letterari» più o meno brevi e articolati (lettere, memorandum, relazioni tecniche), la redazione di testi «letterari» lunghi ma meno complessi (articoli, romanzi). Ognuna di queste tre attività è caratterizzata da esigenze specifiche spesso in singolare contrasto con quelle delle altre, e quindi richiede strumenti particolarmente precisi tagliati su misura per queste esigenze. Avrete forse notato che stiamo lasciando del tutto perdere il Desk Top Publishing, che in questa ottica secondo noi si situa un attimino al di fuori del discorso sulla «redazione» pura e semplice del testo essendo più un meccanismo di «post produzione» che di word processing in senso stretto.

E comunque chiaro da questo accenno che lo strumento più utile ad un programmatore non è lo stesso che va bene per una segretaria, così come quello adatto al romanziere probabilmente non va bene al programmatore. Nel caso del programmatore e del romanziere, ad esempio, non è indispensabile che il testo sullo schermo appaia esattamente nel modo in cui finirà sulla carta, anzi al programmatore non serve, al limite, neppure la possibilità di stampare il testo inserito. Alla segretaria o a chi compila una relazione, invece, servono capacità di stampa molto più sofisticate nonché l'esatta sensazione a video di come uscirà il prodotto finito prima di averlo fisicamente stampato. Una funzione di correzione ortografica al programmatore non serve, mentre alla segretaria ed al romanziere sì, mentre il dizionario dei sinonimi in linea è utile forse solo a chi produce libri, articoli o relazioni, non a chi scrive una lettera d'ufficio.

E possibile comprendere in un solo strumento tutte le funzionalità adatte a esigenze così diverse? Sì ma forse non conviene, tant'è che spesso gli elaboratori di testi adatti alla programmazione sono strumenti nettamente separati dagli altri, assumendo perfino un nome diverso («editor» contro «word processor»). Per le altre categorie, invece, la tendenza è quella di realizzare un unico programma che comprenda in sé le più svariate funzionalità, come il temperino dell'Esercito Svizzero. Il vantaggio è chiaro: con un solo prodotto si viene incontro a tutte le diverse esigenze delle varie categorie di utilizzatori. La contropartita è una maggiore difficoltà di apprendimento, da parte dell'utente, di un programma necessariamente ampio e complesso con conseguente rischio di un suo utilizzo inefficiente, ma con un'accurata progettazione dell'interfaccia utente ed una struttura razionale anche questa difficoltà si può, almeno in parte, superare.

Word si situa decisamente nella categoria di programmi onnicomprensivi, ed è particolarmente orientato alle funzioni di stampa e formattazione del testo. Dispone infatti di sofisticate caratteristiche per cui chi redige un documento ne ha il controllo più completo dal punto di vista tipografico.

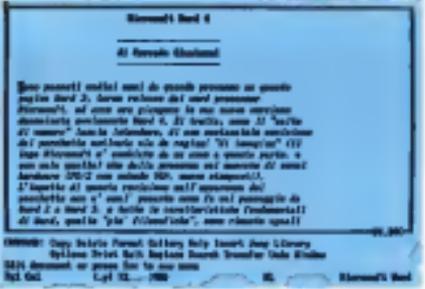
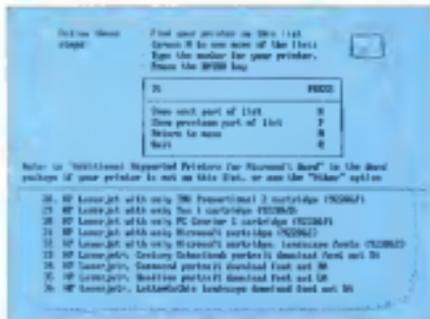
Se l'hardware lo consente, il programma usa la visualizzazione del testo in pagina grafica, in modo da poter riprodurre esattamente sullo schermo le varie modalità con cui esso apparirà sulla carta (corsivo, grassetto, sottolineato, esponente, deponente e così via). Il controllo della stampa è talmente accurato da rasentare ciò che si può fare in tipografia; è possibile mutare carattere e corpo, stampare su più colonne affiancate, inserire note a piè di pagina o a fine documento, preparare sommario ed indice analitico, gestire la numerazione delle pagine perfino in lettere o numeri romani. Le misure relative alla stampa possono essere specificate in pollici, centimetri o punti tipografici. Oltre a ciò, naturalmente, dispone di molte caratteristiche orientate a facilitare l'inserimento e la modifica del testo: apertura di finestre multiple sullo stesso documento o su documenti diversi, possibilità di effettuare sort (ordinamenti) e calcoli aritmetici su parti del documento, controllo ortografico e scelta dei sinonimi, inserimento automatico di dati da uno spreadsheet esterno, macrocomandi richiamabili per nome o tramite un carattere di controllo, librerie di testi predefiniti (glossari), ampie funzioni di

Microsoft Word 4

Distributore
Microsoft S.p.A.
Via Michelangelo 1
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo (Iva esclusa) *L. 918.000*

La fase di installazione delle stampanti

Il lavoro in pagina grafica grazie alla EGA è molto piacevole

archiviazione e ricerca dei documenti memorizzati su disco. È inoltre possibile preparare e salvare dei «fogli di stile» personali, che riassumono le caratteristiche del formato di un documento consentendo poi di riapplicarle a documenti diversi.

Tutte queste caratteristiche fanno di Word un programma estremamente potente e versatile, adatto specialmente per compiti di elevato livello di sofisticazione. Tuttavia ne rendono la struttura un tantino complessa, tale da poter essere padroneggiata solo dopo un buon periodo di uso costante. A tale scopo con il programma viene fornito un corso interattivo di autoistruzione assistita da computer, il quale per mezzo di esempi guidati illustra le caratteristiche principali del programma ed il corretto modo di usarle.

Confezione e dotazione

La confezione di Word comprende i dischetti (ben nove da 5.25"/360K, e cinque da 3.5"/720K), un grosso manuale ad anelli, due manuali più piccoli rilegati a spirali ed un paio di librettini.

Dei dischetti quattro (ci riferiamo ai 5.25") contengono il programma con annessi e connessi (help in linea, dizionario ortografico e sinonimico), due contengono i driver per le varie stampanti utilizzabili e tre contengono il tutorial.

Il manuale ad anelli è la guida per l'utente, e suddivisa in due sezioni principali (funzioni di base e funzioni avanzate) ognuna delle quali suddivisa in sottosezioni tematiche: dodici per la prima e sedici per la seconda, per un totale di circa cinquecento pagine. In ogni sottosezione viene presa in esame una caratteristica di Word e ne vengono descritti lo scopo e le modalità di attuazione con numerosi esempi.

Il manuale di riferimento, uno dei due rilegati mediante spirale, è molto più piccolo (circa duecentoventi pagine) ed è suddiviso in tre sole sezioni, più alcune appendici ed un indice analitico. Le sezioni riassumono rispettivamente i comandi, i messaggi ed i termini usati dal programma, mentre le appendici comprendono informazioni supplementari sull'installazione del pacchetto e sulla conversione di file da/a formato Word.

Gli altri documenti contenuti nella confezione sono un volumetto di un centinaio di pagine contenente tutte le informazioni correlate alle varie stampanti previste per l'uso in unione a Word, una guida tascabile ed una breve raccolta di esempi sul tipo «come fare cosa».

Oltre a ciò vengono fornite due mascherine di tastiera prestampate ed autoadesive, adatte l'una alla tastiera «tipo PC» e l'altra alla tastiera «avanzata». Esse riassumono il complesso uso dei tasti funzione e dei tasti speciali e possono essere attaccate in modo permanente alla tastiera per costituire un riferimento essenziale senza il quale è difficile muoversi, va considerato infatti che Word usa tutti i tasti speciali e quelli funzione (anche F11 e F12, quando presenti) assegnando ad ognuno quattro significati diversi a seconda del fatto che venga azionato da solo oppure in unione a Shift, Control o Alt. Anche i tasti alfabetici vengono usati assieme ad Alt (per la formattazione) o a Control (per richiamare una macro), ed in più esistono particolari combinazioni dal significato speciale quali Control + Return, Control + Shift + Return, Control + Esc. Indubbiamente è difficile tenere tutto a mente. È vero che quasi tutte le funzioni attivabili mediante queste arcane combinazioni di tasti sono anche raggiungibili navigando lungo i menu, tuttavia l'uso del tasto funzione è assai più rapido e comodo. Pertanto, almeno finché non si è fatta pratica per un po' di tempo la guida di tastiera si rivela assolutamente indispensabile.

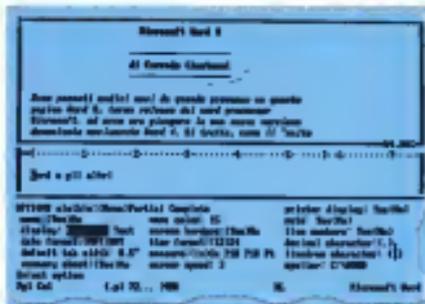
Installazione

L'installazione di Word non è affatto complicata, un apposito programma denominato SETUP, presente sul disco delle utility, si occupa di tutto ponendo all'utente poche domande e creando i file necessari al programma. Benché sia perfettamente possibile usare Word con un sistema a dischetti ne raccomandiamo l'uso assieme ad un buon disco rigido a meno di non disporre di floppy ad alta capacità (720 KByte, 1.2 MByte, 1.44 MByte), in caso contrario infatti si sarebbe costretti probabilmente ad un certo lavoro di «leva e metti» per passare da una funzione all'altra (tipo verifica ortografica) o per avere l'help in linea. Noi ad esempio abbiamo installato il programma su un disco rigido (in una directory \WORD come consigliato) ritrovandoci al termine dell'installazione con file per circa 1.2 MByte.

Durante l'installazione, al contrario di come avviene per altri programmi consimili, non sono richieste particolari operazioni di personalizzazione del programma. Queste potranno essere attuate in seguito dall'interno del programma stesso (menu «Options» ed altri) e registrate automaticamente in modo permanente nel file MW.INI che, appunto, contiene informazioni di default necessarie alla partenza di Word.

Praticamente l'unica domanda che viene posta è quella riguardante il tipo di stampante che verrà usata per produrre i documenti elaborati con Word. Questa informazione è di vitale importanza per il programma perché gli permetterà di sfruttare al meglio le varie caratteristiche speciali della stampante. Esiste quindi un ampio menu di stampanti commerciali nonché la possibilità di definire diversi tipi di stampanti «standard» dotate

Questa è la visualizzazione in modo testo: gli attributi vengono resi con i colori

Dal menu Options si può selezionare, tra l'altro, la visualizzazione in modo grafico

solo di alcune delle caratteristiche di base quasi sempre presenti. Nel caso di stampanti sofisticate quali le laser il menu prevede diverse opzioni a seconda del tipo di font presente sulla macchina, inoltre per quelle più recenti (HP LaserJet+ ed altre) prevede perfino la possibilità di font caricabili nonché l'uso di PostScript. Diversamente da altri word processor Word permette di specificare anche più di una stampante, essa infatti viene associata al documento e non all'installazione, e quindi si possono tranquillamente preparare testi che poi andranno stampati su stampanti diverse anche non fisicamente presenti al momento.

Un'altra cosa selezionabile in fase di installazione e l'uso del mouse. Word nasce in effetti per l'uso assieme al mouse, col quale tutte le operazioni su blocchi di testo divengono più naturali. Tuttavia se ne può fare tranquillamente a meno, ed in questo caso il programma di setup non caricherà il driver per il mouse Microsoft.

Notiamo infine con rammarico che la versione inglese di Word non è protetta contro la copia mentre lo sarà quella italiana. Come già abbiamo avuto modo di ripetere in passato, secondo noi la protezione dalla copia non scoraggia affatto il fenomeno della pirateria, limitandosi solo ad infastidire il legittimo utente onesto che avrebbe tutto il diritto di farsi le sue copie di backup di un programma acquistato a tanto caro prezzo. Il miglior deterrente contro la circolazione clandestina rimane quello dell'alta quantità di documentazione (e in questo Word non è carto carente) unita ad un basso prezzo di acquisto e ad una licenza che garantisca assistenza tecnica seria e upgrade poco can solo agli utenti regolarmente iscritti.

Questi concetti, alla base della fortuna della Borland, hanno ormai preso piede in America e, con un certo ritardo, si stanno affermando anche qui da noi. Tuttavia il nostro paese, assieme a pochi altri come la Francia e la Spagna, è ancora piuttosto discriminato da alcune software house internazionali fra cui appunto Microsoft. Essere considerati un «mercato a rischio» certamente non fa piacere: di ciò dobbiamo ringraziare quei pirati nostrani che negli anni scorsi hanno fatto di tutto per mettere in cattiva luce la nostra responsabilità come utenti di programmi. A questo punto possiamo solo augurarci due cose: per il breve periodo che la protezione attuata dalla Microsoft sia quantomeno un po' più sicura di quella di Word 3, e per il lungo periodo che tutta questa storia della protezione contro la copia venga infine a cessare. Solo in quel giorno respireremo tutti meglio. Ci resta tuttavia un ultimo dubbio amletico: ma allora quelli della Borland sono proprio tutti matti?

I concetti di base

Prima di passare ai commenti sull'operatività di Word vediamone un attimo i concetti di base.

La cosa principale da tenere a mente quando si comincia a lavorare con Word è che non ci si trova davanti ad un programma del tipo «prima scrivo poi penso a come lo stampo» al contrario, occorre già avere ben chiari in mente quantomeno il formato della carta ed il tipo di carattere da usare. In effetti si parte un po' come si farebbe in tipografia definendo dapprima la «gabbia» (dimensioni del foglio, posizionamento dei margini, layout della pagina, eccetera) e solo in seguito riempiendola di testo. Nelle prime versioni del programma questo aspetto «tipografico» era assai più esasperato, tanto che le uniche unità di misura ammesse erano pollici, centimetri e punti tipografici e non si poteva definire esplicitamente la larghezza di una riga in «caratteri di stampa» ma solo, al contrario, calcolare quanti caratteri (di un certo corpo) entravano in una riga di dimensioni assegnate. Dalla versione scorsa questa filosofia si è un po' attenuata ammettendo anche la misura in «caratteri standard» di 12 e 10 cpi.

Un altro concetto base di Word è quello degli «stili» e dei «fogli di stile» applicabili ad un testo esistente o da scrivere. Uno «stile» è l'insieme delle variabili tipografiche che contraddistinguono un determinato testo: tipo di carattere, corpo, margini e così via. Un «foglio di stile» («stylesheet») è l'insieme dei vari stili usati nell'ambito di un certo documento: per la testata, i titoli di giro, i capoversi, il testo corrente, le illustrazioni, le note a piè di pagina e così via. Uno stylesheet raccoglie dunque le informazioni sulla struttura di un documento e sul numero e tipo di stili che compongono ogni sua parte, potremmo dire che «descrive» per intero l'apparenza tipografica di un documento, e può esistere indipendentemente dall'esservi o meno un documento che lo adoperi. Dato un certo stylesheet (fornito con Word o preparato personalmente) lo si può usare sia per riformattare un documento esistente che come guida per prepararne uno nuovo: in ogni caso il testo verrà ad assumere la struttura tipografica codificata nel foglio selezionato. Naturalmente è possibile modificare l'impaginazione di un documento in modo automatico, semplicemente associandogli un diverso stylesheet e riformattandolo.

L'operatività

Operativamente il programma si presenta con lo schermo suddiviso in due

sezioni le quattro righe inferiori comprendono un menu una riga di stato (su cui appare tra l'altro la posizione corrente del cursore) ed una di messaggi, nelle rimanenti appare invece il testo attualmente in redazione, inquadrato o meno da una cornice che riporta alcune informazioni supplementeri. Se l'hardware lo consente, come dicevamo prima la schermata appare in pagina grafica cio significa che la maggior parte degli attributi di stampa quali neretto sottolineato corsivo, maiuscoletto apici e pedici, puo essere visualizzata cosl come apparira poi in stampa Volendo e anche possibile far si che Word renda visibile sullo schermo tutta una serie di caratteri speciali come indicazione di particolari interventi del programma ad esempio un simbolo di paragrafo (realizzato in realta con un pi greco maiuscolo) dove e stato inserito un «hard» Carriage Return, un piccolo punto per evidenziare gli spazi aggiunti automaticamente per ottenere la giustificazione a blocchetto, e cosi via

Normalmente il programma si trova nel modo «testo» che consente l'inserimento e la modifica del testo E possibile in ogni momento abbandonare temporaneamente questa modalita per passare al modo «comandi» che permette di selezionare ed eseguire comandi scelti degli appositi menu Al menu si accede premendo ESC e successivamente, l'iniziale della voce da selezionare, alternativamente, dopo aver premuto ESC, ci si puo spostare con i tasti cursore sulla voce da selezionare e premere Return In ogni caso la penultima riga dello schermo (quella dei messaggi) mostra una breve descrizione delle opzioni su cui via via si sposta il cursore La maggior parte delle opzioni presenti sul primo menu (denominato «COMMAND») sono in realta ulteriori sottomenu da cui si può ulteriormente proseguire la selezionare, in alcuni di essi si rimane finché non si decide esplicitamente di uscirvi, negli altri si esce automaticamente una volta espletata la funzione richiesta e si ritorna all'immissione del testo

L'area di schermo dedicata alla visione del testo può essere suddivisa in diverse finestre aperte sul medesimo documento o su documenti diversi Di ogni finestra si può specificare la dimensione e l'aspetto, ossia la presenza attorno ad essa di una cornice oppure no Inoltre una finestra può essere temporaneamente ingrandita («zoomata») in modo da farle occupare tutto lo schermo Al contrario l'area riservata al menu puo essere eliminata per recuperare spazio a favore del testo i menu pero verranno ugualmente visualizzati per intero, provocando la temporanea scomparsa delle ultime righe del testo

Gli spostamenti nel testo avvengono per mezzo dei tasti cursore e di quelli di movimento (Home, Page Up eccetera) usati sia da soli che assieme a Shift, Control e Alt I tasti funzione servono invece per duplicare alcune funzioni di uso frequente ma lunghe da raggiungere lungo la catena di menu (tipo salvare il testo corrente, cosa che si fa piu brevemente con Ctrl+F10 oltre che con «ESC Transfer Save» piu un return di conferma) oppure per richiamare funzioni non attivabili da menu (tipo selezionare un paragrafo o una frase registrare un macro zoomare una finestra)

La maggior parte delle operazioni su parti di testo deve essere svolta nel modo tipico imposto dall'uso del mouse, consistente nel selezionare preventivamente il testo su cui agire specificando solo in seguito l'operazione da svolgere Cio nell'uso da tastiera e leggermente antiintuitivo in special modo nel caso della cancellazione perche solitamente con la tastiera si sceglie prima l azione e poi l'oggetto dell'azione stessa, tuttavia questa filosofia viene applicata in modo consistente in tutto il programma e quindi fatta l'abitudine iniziale, il lavoro procede poi tranquillamente Per lo stesso motivo mancano comandi diretti per cancellare unita lessicali definite quali parole, linee e paragrafi occorre selezionare l unita da cancellare e poi attivare la cancellazione col tasto Del (o il comando Delete sul menu COMMAND)

Gli oggetti cancellati non spariscono immediatamente ma vengono messi in un buffer (scrap pad) da cui possono venire recuperati se necessario naturalmente e possibile recuperare solo l ultimo elemento cancellato in ordine di tempo, in quanto ad ogni ulteriore cancellazione l elemento che in precedenza si trovava nello scrap pad viene perso E anche possibile copiare un elemento nello scrap pad senza cancellarlo dal testo corrente nonché reinserire un elemento preso dallo scrap in una posizione differente da quella in cui si trova va quando era stato inserito nello scrap Questo meccanismo giustifica l'assenza dal programma di una funzione dirette di copia o spostamento di parti di testo per copiare o spostare un brano da una zona all'altra del testo corrente lo si mette nello scrap e lo si ritira fuori depositandolo in una differente posizione

Alcune funzioni avanzate di Word riguardano meno direttamente gli interventi «tipografici» sul testo ma ciononostante si rivelano di grande utilita in diverse situazioni E possibile ad esempio gestire con estrema facilita delle tabelle di numeri in quanto sono disponibili funzioni aritmetiche nonché possibilita di riordino Inoltre è possibile effettuare un collegamento verso un file esterno prodotto da Multiplan o Lotus 1-2-3, per includere nel testo parte del foglio di lavoro, da notare che il file incluso può essere nel formato interno dello spreadsheet ossia non deve essere pre-elaborato in alcun modo Il documento di Word cambierà automaticamente ad ogni modifica dei dati dello spreadsheet

Un'altra caratteristica di un certo rilievo è quella per cui si possono gestire «documenti strutturati» o outline In poche parole cio consiste nel poter definire piu livelli gerarchici in un documento (capitolo, sezione, paragrafo e cosi via) potendo nel contempo «chiudere» o «aprire» solo le sezioni di un certo livello Si tratta di un concetto implementato in programmi tipo Framework definiti «outline processor» ad esempio si

L albero dei menu di Word 4 è piuttosto complesso qui non sono mostrati i «rami» relativi a Gallery e Library ricchi di sottomenu

Questo è l'indice dell'help in linea. Selezioniamo l'aiuto relativo alla tastiera e possiamo vedere il quadro riassuntivo dell'uso dei tasti funzione indubbiamente complesso

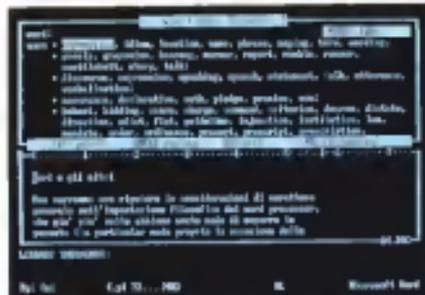
può impostare una scaletta di argomenti per poi aprire uno dopo l'altro i singoli punti al fine di inserirvi sottopunti e così via.

Il dizionario in linea per la correzione ortografica c'era già nella precedente versione; in Word 4 esso è stato arricchito da un dizionario sinonimico o «thesaurus» che permette data una parola di sceglierne un'altra avente significato simile o uguale. La possibilità è senza dubbio utile soprattutto a chi scrive creativamente e si trova spesso a dover combattere con antiestetiche ripetizioni di termini.

Infine una possibilità nuova rispetto alle versioni precedenti è quella data dalle macroistruzioni. Nella sua forma più semplice una macro non è altro che la memorizzazione di una successione qualsiasi di tasti; essa può essere preparata sia «dal vero», eseguendo fisicamente la successione voluta e lasciando che il programma ne prenda nota, che impostando mediante appositi codici i nomi dei tasti coinvolti, nell'operazione. Ad ogni macro viene associato un nome ed opzionalmente uno o due caratteri di controllo che ne rendono possibile la chiamata in modo rapido. Quando la macro verrà eseguita otterrà il medesimo effetto che si sarebbe avuto se i tasti fossero stati premuti a mano sulla tastiera. C'è però una possibilità in più veramente notevole: in una macro possono essere inseriti particolari comandi che la mettono in grado di instaurare un dialogo interattivo con l'utente, è perfino possibile usare variabili interne per memorizzare ed utilizzare valori letti da tastiera. Insomma, le macro di Word sono in realtà un vero e proprio linguaggio di programmazione interno molto specializzato con cui si può preparare una sorta di programma che svolga compiti anche piuttosto complessi. È possibile prepararsi delle proprie librerie di macro salvandole su disco e caricandole quando necessario assieme al documento da editare, le macro vengono memorizzate nei file «di glossario» (suffisso *.GLY) in cui sono registrate anche quelle «frasi fatte» da utilizzarsi letteralmente che prendono appunto il nome di «glossari».

Impressioni d'uso

L'uso di questo Word 4 non fa che confermare le impressioni che già avevamo avuto dalla versione precedente: il programma è certamente molto potente, probabilmente il più potente che ci sia in ambito MS DOS senza arrivare ai sistemi di Desk Top Publishing. Come naturale conseguenza di ciò si tratta di un programma molto vasto ed articolato, difficile da usare al cento per cento. Nonostante ciò, tuttavia, è piuttosto facile cominciare ad usarlo per via della sua impostazione piuttosto naturale, fatte salve certe piccole idiosincrasie che però si impara presto a conoscere. Da questo punto di vista, anzi, Word 4 si offre più facilmente del suo predecessore a chi viene da un altro word processor grazie alla possibilità di customizzazione offerta dalle potenti macro. Esempio di vita vissuta: il sottoscritto, che come oramai tutti sanno usa WordStar sin da prima che nascesse il PC IBM, trova difficile convivere con un word processor che non abbia «il Control-T» (nota per i non WordStarofili: si tratta della possibilità di cancellare la parola alla destra del cursore). Bene, per sentirsi un po' più a casa con Word 4 basta definirsi una bella macro assegnata al Control-T la quale selezioni la parola a destra e poi la cancelli. Certo la cosa, se vogliamo, non è molto elegante: è l'equivalente di ciò che fanno certi programmatori Pascal che, dovendo utilizzare il C, ne sfruttano il preprocessore per poter scrivere «begin» ed «end» al posto delle parentesi graffe. Tutto vero, ma almeno questo trucco evita l'esaurimento nervoso a chi, come il sottoscritto, essendo passato repentinamente a Word scopre che le sue dita continuano imperterrite a cercare il Control-T o il Control-G una volta ogni tre parole! A proposito di WordStar, c'è da notare un fatto curioso. Una delle caratteristiche di tale programma maggiormente avversate dai suoi denigratori è la necessità di chiamare manualmente la riformattazione dei paragrafi dopo la scrittura (cosa che si fa col Control-B), in Word la riformattazione dei paragrafi è invece dinamica, cosa che fa fare i salti di gioia a molti dei suoi utenti. Tuttavia anche in Word esiste la necessità di richiamare a mano, periodicamente, una funzione similare: si tratta della «Print Repaginate», che aggiorna il conteggio delle pagine del documento in fase di redazione, senza questa operazione il programma perde presto la nozione dei salti di pagina e mostra nella riga di stato un'indicazione sbagliata della posizione del cursore.

Certamente una delle più immediate attrattive del programma è la sua modalità di visualizzazione in pagina grafica che fornisce una sensazione piuttosto buona del risultato stampato. Non è completamente precisa, in quanto alcune caratteristiche quali la stampa proporzionale ed il cambio di corpo sfuggono, ma non siamo certo di fronte ad un sistema DTP. Comunque è quantomeno suggestivo vedere il corsivo ed il neretto sullo schermo. Noi abbiamo usato Word su un clone AT con scheda EGA e monitor multiscan trovando l'assieme piuttosto efficace, su una CGA la resa è ancora buona

Quest[illegible] unico te[illegible] ingl[illegible]

◀ *Una delle nuove c[illegible] per mezzo di una appos[illegible] ro delle [illegible] del test[illegible]*

anche se certamante inferiore

L unico problema reale, almeno in ta lune occasioni è il fatto che la «finestra» di default di sole diciannove righe di testo, e decisamente troppo piccola per un serio lavoro Sopprimendo la visualizzazione del menu ed eliminando la cornice attorno alla finestra si arriva ad avere ventiquattro righe di testo Se si dispone della EGA e di un multisync è possibile far lavorare Word nel modo a 43 righe, in cui di testo se ne vede senz'altro abbastanza in questo caso pero la ridotta dimensione dei caratteri lo rende meno facilmente leggibile specialmente in presenza di attributi quali il grassetto od il corsivo

L'uso dei vari tasti speciali (di movimento e cancellazione) e abbastanza naturale e non crea problemi di apprendimento non così quello dei tasti funzione cui pero viene in soccorso la mascherina di tastiera

Nella prova di questa nuova versione di Word abbiamo voluto verificare in special modo quella caratteristiche non presenti nella versione precedente Del le macro abbiamo gia parlato ed e ora solo in caso di sottolineare ulteriormente il fatto cha sono una vera «marcia in piu» con la quale si possono automatizzare azioni anche molto complesse oppure semplificare funzioni che in precedenza erano complicate da svolgere Non e obbligatorio creare macro «eterne» da inserire in libreria, anzi spesso é conveniante creare macro «one shot» da usarsi una volta sola per risolvere un problema particolare L'esempio piu tipico riguarda una tipica operazione «impossibile» in Word, quella di mutare sistematicamente ed a postariori la formattazione di una certa parola ripetuta nel testo

Esempio pratico nell'articolo che state leggendo la parola «Word» appare sampre in modo «normale», ossia dritta e chiara (cioè non corsiva e non in grassetto) se ora decidessimo di volerla scritta sempre in grassetto non potremmo fare altro che effettuare manualmente la riformattazione di ogni sua singola occorrenza, in quanto Word non dispone di un comando diretto che effettui una riformattazione globale di una singola parola E però possibile scriversi una macro che effettui la ricerca di ogni occorrenza della parola «Word» e, trovatala, la selezioni e la converta in grassetto In questo modo grazie alla macro ci viene risparmiato un sacco di lavoro

Il dizionario dei sinonimi ci ha fatto una buona impressione e piuttosto veloce e dispone di una scelta di vocaboli piuttosto ampia, ed inoltre permette una consultazione «a catena» mediante la quale si può cercare il sinonimo del sinonimo del sinonimo e così via fino ad arrivare ad una parola di senso lontanissimo da quella da cui si era partiti! Certo ha qualche limite ad esempio non ci pare molto forte con gli avverbi Tuttavia non va dimenticato che si tratta di un prodotto molto complesso ed ancora non ben consolidato, al contrario dei programmi di correzione ortografica che hanno raggiunto lo stato dell arte da diversi anni Peccato che la versione italiana di Word ne sara sprovvista, voci ufficiose prevedono che il thesaurus italiano uscira a fine anno, e naturalmente ancora non se ne conoscono le modalita di vendita

Una sola cosa ci sembra, e venuta meno nel passaggio dalla versione 3 alla versione 4 la possibilità di conversione dei file di testo Word 3 disponeva infatti di un programma accessorio con cui si potevano effettuare conversioni fra i file di Word e quelli di altri word processor fra cui WordStar

Questa possibilità manca quasi del tutto in Word 4, che prevede solo la conversione da/verso il formato DCA

Conclusione

In definitiva di Word non si puo che parlar bene si tratta certamente del piu completo word processor disponibile per MS-DOS, dotato di tutto cio che serve per stampare in ogni modo possibile ed anche di piu La sua struttura consolidata e la sua filosofia consistente ne permettono un uso abbastanza immediato nonostante la complessita dovuta al grande numero di caratteristiche avanzate di cui dispone

Non lo definiamo «il migliore word processor per MS-DOS» perché sarebbe un concetto vuoto il miglior word processor non esiste, esistono solo word processor piu o meno adatti alle proprie esigenze Per scrivere programmi o la corrispondenza della domenica certo Word a sprecato, al contrario l'unico modo per ottenere maggiori possibilita nel controllo della stampa e quello di rivolgersi ad un sistema DTP

I due nei principali che troviamo nel programma oltretutto presenti solo nella versione italiana, sono il suo costo e la protezione dalla copia

Morale se avete necessita di preparare stampati molto curati e di estrema qualità potete dedicare molto tempo a «limare» il vostro lavoro e non vi preoccupa spendere un milione per il word processor e sei per la stampante laser, Word e quello che fa per voi E usatelo col mouse Se invece tutte le vostre elaborazioni di testi si riducono a scrivere qualche lettera agli amici ed a compilare la lista della spesa per vostra moglie beh allora forse vi conviene risparmiare qualche soldo e rivolgervi ad un word processor meno potente ma meno caro E usatelo senza mouse

MC

PROVA

Sanyo 16LT

di Andrea de Prisco

In questo momento mi trovo a Rimini, seduto a tavolino nello spazio antistante l'ingresso dell'albergo. I patti, con mia moglie, erano chiari: andiamo a condizione che alcune ore (ahimè) le possa utilizzare per completare il lavoro per MC di maggio, nella fattispecie la prova di questo portatile che dovrò consegnare martedì. Se volete saperne di più, posso provare a descrivere le sensazioni che provo proprio in questo momento. Le dita scorrono velocemente sui tasti e il feeling di questi, diciamolo subito, è particolarmente piacevole.

Il mio campo visivo, attualmente, è occupato per metà dallo schermo super twist ultra leggibile, per il resto dal panorama del mare riminese, paesaggio al quale sono particolarmente affezionato per motivi che, ovviamente, non vado ad elencarvi. Il mio orecchio destro è sintonizzato sul canto degli uccellini che dall'albero qui accanto si diffonde per tutto il viale. È proprio una giornata meravigliosa.

Ieri sera pensavo al fatto che se avessi dovuto provare una periferica o un computer fisso a quest'ora non sarei qui a godermi queste meraviglie (MC non aspetta!).

Anzi, spero che un giorno tutti i computer siano così o perlomeno che abbiano almeno una sezione da poter staccare e portare dietro quando è necessario.

Certo, io sono un giornalista e l'esigenza della portatilità si fa sentire più del normale (perfino gli ombrelli li compro pieghevoli), ma vi assicuro che una

Il profilo della macchina (due drive)

Sanyo 16LT

Costruttore
Sanyo Japan
Distributore
Sanco IBEX Italia
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*
Sanyo 16LT1, CPU 80C88 4.77-8 MHz, 640 K Ram, un drive 3.5", sistema operativo, programmi Unicalc e Fatesto L. 1.795.000
Sanyo 16LT2, come sopra ma con due drive da 3.5" L. 2.195.000

Il connettore per drive esterno

macchina piccola e leggera come questo Sanyo 16LT fa davvero venire la voglia di andare a lavorare nei parchi pubblici o addirittura nel verde «totale» di qualche boschetto a due passi da casa (per chi, naturalmente, e così fortunato).

Del resto l'ergonomia di questi oggetti sta raggiungendo ormai la perfezione: le tastiere sono sempre migliori, i display rasentano la visibilità dei normali CRT grazie anche al fatto di poter scegliere, in genere, anche circa la tecnologia adoperata: troviamo display super twist, backlight, gaslight, al plasma. Certo la tastiera non è separata e di solito non dispone di tastierino numerico, ma quei pochi esperimenti di portatili dotati anche di queste feature si sono poi dimostrati davvero poco... portatili.

Tornando al nostro Sanyo in prova questo mese, iniziamo col dire che si tratta di una macchina di prestazioni medio-alte offerta ad un prezzo veramente irrisorio: meno di due milioni nella versione base e poco più se siamo interessati al doppio drive. Il processore è un classico 8088 nella versione CMOS, clockato a 8 MHz, dunque di velocità non elevatissima, ma nemmeno basica come ancora accade per alcuni portatili di altre marche. Si differenzia da tutti gli altri proprio per il suo colore nero «valigetta» che se da una parte da un aspetto davvero molto professionale, dall'altra ci fa credere che non si sporchi mai.

Dimensioni e peso, come già detto,

La tastiera del Sanyo 16LT, ergonomica [illegible] ha il solo difetto di [illegible] rendere disponibili direttamente i tasti PageUp e PageDown

Le connessioni esterne: monitor RGBI, interfaccia seriale, interfaccia parallela.

sono significativamente contenute e il display, sebbene di dimensioni un po' ridotte (rispetto allo standard dei portatili) offre un'ottima visibilità, per intenderci come quella di portatili dal costo ben superiore. Passiamo ora ai particolari.

L'esterno

Premetto che tutta la prova si è svolta senza prendere possesso dei manuali che per un banale disguido non ci sono giunti assieme alla macchina. Alla Sanco IBEX, distributore e importatore dei computer Sanyo, ci hanno comunque assicurato che le macchine in vendita qui da noi non solo avranno i manuali tradotti in italiano, ma verranno fornite di due programmi (Unicalc e Fatesto) per tabelloni elettronici e word processing.

In ogni modo, nella speranza di non prendere qualche solenne cantonata (eventualmente vi informeremo meglio sul prossimo numero) andiamo, dunque, ad incominciare.

Il Sanyo 16LT è davvero molto compatto. Entra molto facilmente in qualsiasi ventiquattrore senza rendere poi intrasportabile il tutto. Sempre in tema di portabilità, segnaliamo la presenza di una comoda maniglia estraibile che scompare nel fondo dell'apparecchio una volta retratta.

Le due meccaniche per microfloppy sono accessibili dal fianco destro: il drive A è quello superiore.

Sul lato destro troviamo l'interruttore di accensione, il nottolino per regolare il contrasto del display, una serie di dip switch per settare delle preferenze, la presa per l'alimentazione e uno sportellino metallico che copre una presa per drive esterno da 5.25", utile per effettuare i nostri trasferimenti dal vecchio formato. Vecchio e destinato a scomparire, è vero, ma ancora troppo presente in circolazione per poterne definitivamente fare a meno insindacabilmente come accade per altri portatili e computer fissi che non offrono tale possibilità.

Sul retro abbiamo una porta parallela, una porta seriale, l'uscita RGBI per monitor esterno (manca purtroppo l'uscita videocomposita monocromatica). Proprio sopra le interfacce troviamo un altro sportellino metallico che copre il vano porta espansioni, presumibilmente un bel modem interno. È questo un oggetto al quale difficilmente si rinuncia, essendo ormai diventato un «necessorio» non meno importante della stampante o l'HardDisk. Per conto mio doterei i portatili non solo di questo ma anche di interfaccia VideoTel, Telefax e, udite, udite, di decodificatore Televideo per accedere anche dal nostro boschetto di cui sopra ad un po' di informazioni utili come le ultime notizie, gli orari di treni e aerei o, semplicemente, i risultati sportivi.

Aprendo il vano tastiera-display avremo modo di ammirare sia la tecnologia super twist (vera) del visore, sia la disposizione ergonomica dei tasti dal tocco più che convincente. Personalmente credo che il tocco dei tasti sia da non sottovalutare mai, specialmente per chi fa un uso massiccio di questi come nel caso del trattamento testi. Appena arriva un portatile in redazione per una prova, prima ancora di dare corrente al tutto, e quindi saggiare le performance

Tre schermate del display supertwist (al centro il test SPEED)

Il coperchio-display è facilmente asportabile agendo sul logo Sanyo. Ciò è molto comodo quando si utilizza un monitor esterno.

La minuscola mother board del Sanyo 16LT: i due connettori visibili servono per la scheda dell'alimentatore e per le espansioni.

«ottiche» del display, faccio un rapido test della tastiera che, di fatto, è la parte con la quale interagirò maggiormente.

Con questo non voglio dire che la tastiera sia più importante della visibilità del visore, ma sicuramente non lo è meno. Nel Sanyo, essendo ambedue di qualità medio-alta (tendente all'alta) non possiamo che rimanere più che soddisfatti. Se poi ci ricordiamo minimamente il prezzo di vendita dell'oggetto facciamo pure i salti di gioia.

La targhetta riportante il marchio Sanyo funge anche da sblocco del display che potremo asportare quando utilizziamo un monitor esterno: ciò è molto comodo dal momento che il visore non si ribalta completamente fino a toccare il cabinet della macchina.

La macchina appena aperta: veduta d'insieme.

L'unica nota negativa riguardo al display è la necessità di sistemare adeguatamente (quando è possibile) la luce ambientale se vogliamo ottenere davvero la massima visibilità. Per quanto concerne la tastiera dobbiamo accusare i tasti Home, End, PageUp e PageDown non disponibili con una semplice pressione, ma solo dopo aver selezionato il NumLock e prefissato di Shift i tasti cursore. Effettivamente un po' macchinoso.

Dal Giappone con splendore

Secondo giorno: dall'auto prendo in prestito la mia mini cassetta degli attrezzi e selezionati da questa i migliori cacciavite, pinze e divaricatori, inizia la seconda fase della prova, l'esplorazione dell'interno.

Bene, utilizzando un solo cacciavite di dimensioni medie e soli trenta secondi

di tempo il Sanyo e gia bell'e aperto, pronto a mostrarci le sue meraviglie interne si tratta di un vero e proprio gioiello tecnologico. Vorrei ricordare che altri portatili, finiti nelle mie mani per la prova su MC non sono così semplici da aprire (e richiudere) con successo. Certo non e particolarmente importante, ma solo fino a che non e necessario metterci le mani dentro

Guardando quest oggetto mi sono davvero rifatto gli occhi la scheda misura davvero pochi centimetri quadrati meno della superficie occupata dalla sola tastiera, l'alimentatore e tutto assemblato su una piccola schedina perpendicolare alla piastra madre e collegata a questa da un connettorino, le batterie interne sono altrettanto minute (e leggere) nonostante permettano un autonomia di diverse ore di funzionamento (qui a Rimini non mi e mai morto tra le mani) I due drive interni decretano l'ingombro verticale e per disporre di portatili ancora piu «smilzi» dovremo solo aspettare che i costruttori di questi riescano meccaniche ancora piu compatte

Tra gli integrati presenti sulla scheda, segnaliamo anche la concorrenza (Toshiba) che ha fornito un chip custom evidentemente non prodotto dalla Sanyo

E presente qualche ripensamento dell'ultima ora, ossia qualche cablaggio tra integrati effettuato con alcuni spez-

Non [illegible]
[illegible]

zoni di filo ma ricordiamoci che la macchina ricevuta in prova e un Working Sample, come visibile dalla targhetta apposta sul fondo e addirittura sulla Eprom contenente il Bios

Conclusioni

Questa e la prima volta che faccio la prova di un portatile portandolo Si, devo riconoscere che per valutare le performance globali del Sanyo 16LT non potevo scegliere terreno migliore una bella trasferta fuori sede con tanto di imprevisti come un'illuminazione non troppo favorevole (oggi e una bruttissima giornata e mi tocca rimanere in camera) difficolta di reperire prese di corrente in tutti i luoghi (il portatile ha sempre funzionato a battena, tenendolo sotto carica di notte), sballottamenti, pioggia umidita insomma, una prova davvero severa

A conclusione di queste righe il commento finale non puo non essere che favorevole la macchina in qualita di portatile ha funzionato davvero egregiamente, ma soprattutto non mi ha fatto pesare piu di tanto il fatto di dover lavorare in un posto come questo che e proprio sinonimo di vacanza Con cio non voglio assolutamente dire che questo è il computer delle *vostre* vacanze (me ne guarderei bene) ma solo che se cercate un portatile dalle prestazioni medie con un display e una tastiera delle migliori di peso ingombro e soprattutto prezzo assai ridotto, e non vi fate prendere dal panico per i tasti PageUp e PageDown non disponibili direttamente (praticamente l'unico difetto) non sottovalutate la scelta di un Sanyo come vostro compagno di viaggio

[illegible] batterie ricaricabili

DATA LIFE PLUS VINCE LO SPORCO

Una distrazione succede tutti i giorni, si rovescia un caffé, cade la cenere di una sigaretta, la penna lascia una macchia o inavvertitamente toccando il floppy con le mani si depositano pericolose impronte digitali

Tutti questi incidenti insieme alla polvere, lo sporco atmosferico, briciole e microframmenti, sempre presenti su un tavolo da lavoro, sono spesso la causa della perdita dei dati su un comune floppy disk 5 ¼ ma, con il nuovissimo DataLifePlus non c'è incidente che tenga.

La protezione in Teflon Dupont, esclusiva e brevettata, Vi offre la prima reale protezione contro la perdita dei dati

DataLifePlus è frutto della ricerca Verbatim® per migliorare la qualità del lavoro

Verbatim
A Kodak Company

Distribuito anche nei negozi Buffetti

VERBATIM ITALIA SPA Via Cernuschi 2 20121 Milano Tel 02/654431 Telex 340540

Stremadon & Associati/Milano

AST Premium 286

di Corrado Giustozzi

AST è un nome piuttosto noto nel mondo degli addetti ai lavori ma forse non troppo conosciuto al grosso pubblico. In ogni caso la sua fama, almeno qui da noi, è legata quasi esclusivamente alla produzione di schede di espansione per PC IBM e non a quella di computer completi. Ed infatti la americana AST è uno dei principali produttori al mondo di schede per usi particolari: nel suo catalogo si trovano espansioni di memoria estesa/espansa, schede di emulazione per terminali sincroni IBM (classe 3270 per i mainframe 43xx/9370/30xx e classe 5250 per i sistemi 34/36/38), schede multiseriali per Xenix, EGA avanzate e via dicendo. Tali prodotti si differenziano sostanzialmente da quelli di Taiwan sia per la maggiore sofisticazione tecnica e tecnologica che per la maggiore qualità, in effetti AST si è ben presto conquistata la fama che ha proprio grazie all'affidabilità delle sue schede, a buon diritto definibili oggetti professionali.

Dalle schede al computer il passo è breve, ed in effetti già da parecchio tempo la AST è passata a produrre computer completi. Non cloni ma compatibili di lusso, in quanto in essi ha riversato tutto il know how che l'ha resa leader delle schede. I computer AST sono macchine di elevato livello tecnologico e costruttivo, spesso caratterizzate da un'architettura originale. Nulla a che vedere con le copie a basso prezzo di Taiwan dunque: il cavallo di battaglia di AST non è infatti il prezzo ma la qualità del prodotto intesa come elevato livello di prestazioni e grande affidabilità. Il risultato è che in America queste macchine riscuotono un buon la

vore di pubblico e la AST è vista un po' come l'anti Compaq In Italia AST viene, da qualche tempo a questa parte, importata e distribuita anche dalla Delta una giovane ditta già affermata nel settore delle periferiche per Apple e MS-DOS, la quale sta facendo molti sforzi per proporre sul nostro mercato questi computer come alternativa più seria ai cloni cinesi, specie in ambiti professionali

La linea di prodotti AST comprende macchine basate sull'80286 o sull'80386 ed è articolata su diversi modelli si va dalle workstation con l'80286 prive o quasi di memoria di massa ai super AT con l'80386 e winchester da 150 MByte passando per diverse configurazioni intermedie Il computer in prova questo mese fa parte della famiglia Premium 286 che, come dice il nome è costruita attorno all'Intel 80286 Tutti i membri di questa famiglia hanno caratteristiche uguali per quanto riguarda l'elettronica di base differenziandosi l'un l'altro solo per la diversa dotazione di memorie di massa In particolare la macchina che vi presentiamo è il modello 140, uno dei più elevati della famiglia che dispone di un winchester da 40 MByte ad alta velocità di accesso, le altre caratteristiche, di tutto rispetto, sono velocità di clock selezionabile fra 6, 8 e 10 MHz senza stati d'attesa, 1 MByte di RAM speciale AST ad alta velocità (FA STRAM), adattatore video 3G-plus AST in grado di emulare EGA CGA, MDA ed Hercules, 1 floppy da 1,2 MByte Dato poi che la Delta è anche importatrice delle unità di backup a nastro Alloy, ha pensato bene di arricchire il computer che ci ha inviato con uno di questi dispositivi Ne è venuta fuori una macchina certamente piuttosto completa e dunque molto interessante, come avremo modo di vedere dalla prova

---

AST 286

Costruttore
AST Research inc.
Irvine, California, USA
Distributore
Delta s r l
V le Aguggiari 77, Varese
Prezzi *(IVA esclusa)*

AST Premium 286 mod 140 80286 10 MHz 0 wait, 1 MByte RAM 1 drive 5 25" da 1,2 MByte, 1 winchester da 40 MByte 28 ms EGA AST 3G plus MS DOS	*L 5 950 000*
Monitor EGA	*L 1 250 000*
Fast RAM 1 MByte	*L 1 950 000*
Fast RAM 2 MByte	*L 3 200 000*
Backup Alloy Retriever 40	*L 950 000*

I prodotti AST sono distribuiti in Italia anche dalla DHT, Foro Buonaparte 70, 20121 Milano

---

Descrizione esterna

Come mostrano le immagini l'AST Premium 286 segue la linea piuttosto tradizionale dei primi AT Il cabinet è dunque piuttosto voluminoso rispetto a ciò cui ci hanno abituato i soliti taiwane si L'immagine stessa della macchina, col suo look serio e massiccio basato su due toni di grigio, potremmo dire quasi old-fashioned, vuole trasferire un senso di misurata potenza e di solidità in chi la guarda Il peso completa il quadro era veramente da parecchio che non ci capitava un computer così pesante, segno che la robustezza dell'assemblaggio non è solo apparente ma sostanziale In effetti immediatamente sotto al pannello frontale si trova una robusta maniglia in acciaio rigidamente collegata al massiccio chassis, salda zona di appiglio su cui far forza nel sollevare il computer per evitare di danneggiare la più debole carrozzeria, la sua presenza è un segno evidente sia della maniacale cura per i particolari tipica di questo AST, sia del fatto che la macchina pesa proprio tanto! Il pannello anteriore, per la maggior parte spoglio è vivacizzato dalla presenza delle memorie di massa e del consueto pannellino di controllo Le prime si trovano sulla destra e possono essere fino a tre (esterne), nella mac china consegnataci per la prova esse consistono in un drive per minifloppy da 5,25" ad alta capacità (1,2 MByte) ed in un unità di backup a nastro con minicartuccia da 40 MByte di produzione Alloy Questa, come abbiamo detto non è di produzione AST ma Alloy e viene opzionalmente inserita dalla Delta Il terzo vano, posto al di sotto di tutti, è libero in quanto il winchester non removibile è alloggiato dietro al pannello frontale in posizione centrale Il pannellino di controllo comprende il consueto interruttore di sicurezza con chiave, un tasto di

La tastiera del Pr[illegible] 286 è quella estesa in vers[illegible]

reset ed una serie di spie a led che segnalano la presenza dell'alimentazione, la velocità del clock (6, 8 o 10 MHz) e l'attività del winchester.

Sul pannello posteriore troviamo la sezione alimentatrice e le feritoie per le schede di espansione. La prima comprende il cambiatensione e l'utile presa di rete asservita. Le feritoie sono in numero di sette, in corrispondenza di altrettanti slot, la porta seriale e quella parallela sono però incorporate sulla scheda madre e quindi sono dotate di connettori separati, entrambi DB-25 (ricordiamo che nell'AT originale le porte seriali usano connettori DB-9). Vicino alle due porte il connettore DIN pentapolare relativo alla tastiera.

La tastiera fornita con la macchina è del tipo «avanzato» in versione nazionale italiana, in cui perfino i nomi dei tasti funzione sono stati tradotti.

Il monitor che abbiamo ricevuto è un bell'esemplare di ECD, ossia di monitor «avanzato» adatto all'uso assieme alla EGA. Dotato di un supporto orientabile e dei principali controlli sul frontale, è caratterizzato da un buon trattamento antiriflesso e (tanto per non sfigurare) da un peso decisamente superiore alla media. Prevede un cavo di rete staccabile con presa a vaschetta IEC, mentre il cavo di segnale è purtroppo fisso.

Descrizione interna

La disposizione interna delle parti componenti questo AST segue i canoni ormai tradizionali dell'AT, anche se l'architettura della macchina è in realtà molto diversa dal solito. Ad esempio la RAM di sistema non si trova affatto sulla piastra madre ma è contenuta in una o più schede particolari denominate fAST-RAM (notare il gioco di parole...) che permettono di gestire la memoria presente oltre i primi 640 KByte come estesa/espansa: tali schede sono dotate di un particolare connettore non standard, un'estensione al bus IBM, che permette appunto l'accesso diretto ad alta velocità alla memoria. Di conseguenza due degli slot sono equipaggiati con questo "connettore esteso", mentre dei cinque rimanenti quattro dispongono del connettore a otto/sedici bit compatibile AT ed uno dispone del solo connettore ad otto bit tipico del PC. Dei sette slot totali, dunque, quelli realmente liberi sono quattro considerando che oltre ad almeno una fAST-RAM anche la scheda video ed il controller del winchester occupano perennemente uno slot ciascuna; in compenso si risparmia una scheda perché una porta seriale ed una parallela sono incorporate nella piastra madre. Notiamo che neppure l'unità di backup a nastro "ruba" uno slot, perché è progettata in modo da collegarsi all'interfaccia per i floppy già presente sul controller dell'hard disk. Curiosando qua e là per la piastra madre si identificano facilmente il processore Intel 80286 e lo zoccolo predisposto per l'80287, occupato in sua assenza da un "resistor pack" per scongiurare crediamo alcuni problemi di instabilità. Poco lontano si trovano le due ROM del BIOS, il classico Phoenix "compatibile ma diverso".

◀ L'unità di backup a cartuccia di nastro, di produzione Alloy, ha una capacità di 40 MByte.

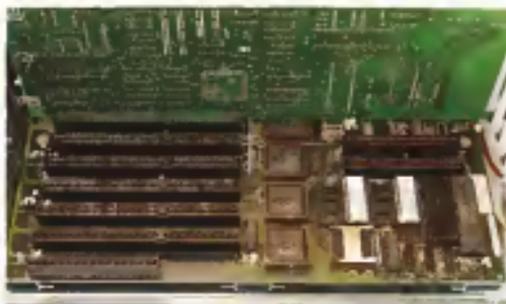
Il pannellino di controllo è dotato anche della segnalazione della velocità di clock. ▼

Il commento alla costruzione non può essere che positivo: qualità delle parti e dell'assemblaggio sono di prim'ordine, e la cura per i particolari è notevole. Siamo al livello di Compaq, per intenderci, il che è senz'altro un complimento. Il winchester è accompagnato non dalla semplice etichetta con l'elenco delle tracce difettose ma da due fogli che riportano data ed ora del test di produzione, matricola dell'unità e via dicendo; un timbro apposto sull'incastellatura delle unità di massa ci dice poi che il computer è stato assemblato il 3 dicembre 1987 e che ha passato regolarmente i collaudi. Sono piccole cose, è vero, ma fanno senz'altro una buona impressione.

Hardware e software

Ma vediamo più in dettaglio qualcuno dei particolari che differenziano questo AST Premium da quasi tutti gli altri computer suoi cugini. Cominciamo dalla

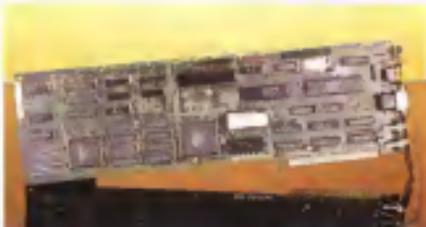
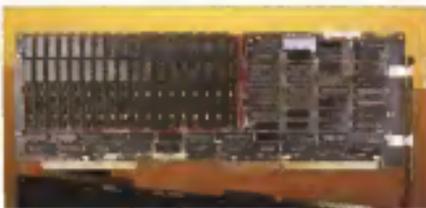
memoria, punto dolente di tutti i moderni AT per via del solito, annoso ed ancora irrisolto problema del limite di 640 KByte imposto dal DOS. Come sappiamo esistono diversi modi di aggirare questa limitazione sfruttando circuiti particolari che rimappano la memoria oltre i 640 Kbyte o la usano a pagine. Naturalmente il mercato si è ben guardato dal trovare uno standard e dunque sono stati messi a punto da diversi pool di aziende almeno due metodi diversi di gestire la memoria oltre i 640 KByte (fra cui uno cui ha partecipato la stessa AST). Ciò ha portato all'attuale follia per cui esiste la memoria "extended", quella "expanded" e quella "enhanced" e nessuno ci capisce più niente, neppure gli addetti ai lavori. Chiaramente la soluzione vera è quella di usare un sistema operativo serio che gestisca l'80286 come tale (e non come un 8088) e dunque gli permetta di vedere nel suo modo di indirizzamento nativo tutta la RAM che gli pare, fino al suo limite fisico di 16 MByte (64 GByte virtuali). In altre parole ciò significa usare lo Unix o la sua brutta copia Xenix, o il nuovo OS/2 che però tarda ad arrivare sul serio. Nel frattempo però il mercato trova difficile gettare a mare tutto il buon software per MS-DOS scritto da sette anni a questa parte e quindi è giocoforza sbattere prima o poi il naso con questi problemi di memoria.

Bene, diciamo solo che la scheda fastram può essere configurata (grazie anche ad alcuni driver in software) per funzionare in uno qualsiasi dei molti arcani modi citati prima. Chiaramente ciò ha un senso quasi esclusivamente se si dispone di più di 1 MByte, altrimenti la configurazione fissa è quella di 640 KByte base più 384 KByte quasi inutili (ci va un bel disco virtuale). Il manuale dedica molte pagine alla questione spiegando come installare e configurare la RAM addizionale, alcuni punti rimangono tuttavia oscuri fra cui quello affatto secondario di cosa sia più conveniente per l'utente e perché.

Un particolare del bus esteso [illegible] di montare le schede fastram.

La EGA fornita con questo modello è ovviamente di produzione AST e si chiama 3G-plus. Essa è in grado di funzionare come una normale EGA nonché di emulare la CGA, la MDA e la Hercules. Le modalità di impostazione di queste emulazioni sono piuttosto complesse: occorre selezionare alcuni switch posti sulla scheda stessa oppure ricorrere ad appositi programmi forniti con essa. Opzionalmente sulla scheda può essere installata una porta parallela (basta aggiungere un chip) mentre è presente di serie l'uscita per penna ottica che, benché prevista come standard dall'IBM sin dai tempi del PC, non è mai stata utilizzata da alcun software.

Sul fronte software, con l'AST vengono forniti il sistema operativo MS-DOS, un dischetto di programmi di utilità ed uno di programmi diagnostici. L'MS-DOS (versione 3.20 ossia la penultima pubblicata) è in versione leggermente customizzata dalla stessa AST. Fra i programmi di utilità vi sono quelli necessari alla configurazione delle varie possibilità di uso della memoria nonché uno che permette di usare parte della RAM come spooler per la stampante. Il disco dei diagnostici comprende, oltre alle routine diagnostiche vere e proprie, anche il programma di setup mediante il quale si può stabilire la configurazione iniziale della macchina.

I manuali forniti con la macchina sono due, uno relativo all'uso del computer (installazione, configurazione ecc.) e l'altro relativo all'uso dell'MS-DOS. Assieme ad essi viene fornito un pieghevole in cartoncino che riassume le cose principali, una specie di quick reference del computer, e ogni dispositivo addizionale

Una bella vista della macchina aperta. Notare sul frontale la robusta maniglia [illegible] re il computer senza danneggiarlo.

Questa è la ECA 3G plus in grado di emulare EGA CGA, MDA e Hercules

◀ Questa è la scheda fastram in grado di funzionare come memoria base estesa o espansa

(ad esempio la 3G-plus) viene venduto completo di un proprio manualetto inseribile nel raccoglitore a tre anelli

Il backup a nastro

Benché non si tratti di un'unità di produzione AST spendiamo due parole anche sull'unità di backup installata sul la macchina in prova. Come abbiamo già detto viene fabbricata dalla americana Alloy e sfrutta le minicartucce DC 2000 da 40 MByte. Si interfaccia direttamente sul connettore per i floppy e quindi non necessita di un proprio controller dedicato. Assieme ad essa viene fornito un appropriato software di gestione denominato ResQ e prodotto dalla stessa Alloy. Questo programma permette di effettuare le usuali operazioni di gestione del nastro (formattazione, avvolgimento uniforme, cancellazione, statistiche di uso) ed ovviamente consente di salvare e ripristinare i file del disco secondo diversi criteri di selezione. Manca però il salvataggio fisico di tipo «image». Esistono certamente prodotti concorrenti migliori per la gestione dei backup, ad esempio il noto Sy-Tos, ma le caratteristiche fondamentali presenti in questo ResQ permettono comunque un buon uso dell'unità

Utilizzazione

Passando dunque ai consueti commenti d'uso. Sottolineiamo per cominciare le prestazioni della macchina molto elevate (quelle della CPU (anche se gli AT a 10 MHz 0 wait non sono più una novità) ed addirittura superiori alle specifiche quelle del silenziosissimo winchester. Il risultato complessivo è un computer ben equilibrato, dotato di un throughput piuttosto alto. Notiamo che il winchester da 40 MByte è stato ripartito dal costruttore in due unità logiche (rispettivamente da 32 e 8 MByte) per superare il noto limite del DOS.

L'alta velocità di clock potrebbe in linea teorica creare qualche problema con alcuni programmi scritti in modo da risultare troppo strettamente dipendenti dalle temporizzazioni interne. Per mantenere il più possibile la compatibilità anche in casi del genere (oramai piuttosto rari in realtà) è possibile diminuire la frequenza del clock sia in fase di setup che agendo "al volo" da tastiera. Nel primo caso un apposito programma imposta una tantum quella che sarà la velocità di default assunta all'accensione nel secondo caso si può incrementare o decrementare la velocità corrente azionando i tasti Control + Alt + Cursore su oppure Control + Alt + Cursore giù. Le tre velocità possibili sono 6 MHz (come l'AT originale), 8 MHz oppure 10 MHz. Sempre in tema di compatibilità notiamo che l adozione del collaudatissimo BIOS della Phoenix è una garanzia contro strane e sgradevoli sorprese che potrebbero capitare.

Dal punto di vista ergonomico, tastiera EGA e monitor consentono di svolgere un buon lavoro senza problemi di sorta. L'unico punto critico potrebbe essere la collocazione fisica dell'unità per via delle dimensioni e del peso non precisamente contenuti, in effetti gli ultimi anni di AT taiwanesi ci avevano disabituati a questo problema che, in effetti è piuttosto seccante. Crediamo che per macchine particolarmente voluminose e/o pesanti l'unica soluzione ragionevole sia il contenitore tower.

L unità a nastro svolge egregiamente il suo dovere anche se con una certa lentezza anche a causa della larghezza di banda dell'interfaccia floppy. Il software che la pilota non è dotato di tutte quelle caratteristiche fantasiose che altri posseggono ma è semplice da usare e svolge correttamente il suo scopo, permettendo anche di programmare backup automatici a determinate ore prestabilite. Crediamo che quando il winchester comincia a superare i 40 MByte il backup a floppy diventi improponibile e quindi l adozione di un'unità a nastro si faccia piuttosto pressante. Certo il costo di simili oggetti è ancora piuttosto elevato ma la loro presenza può ripagare con gli interessi il prezzo d'acquisto almeno in ambienti di lavoro in cui una caduta del winchester può significare la perdita irreparabile di diversi MByte di dati importanti

Conclusioni

Passiamo infine a fare quattro conti per vedere come si colloca questo Premium 286 sul mercato nostrano. Dunque la CPU con 1 MByte di RAM 1 minifloppy, 1 winchester da 40 MByte per 28 ms e la EGA 3G-plus costa di listino quasi sei milioni. Ad essi va aggiunto quantomeno il milione e duecentomila del monitor ECD e magari il milione dell'unità di backup a nastro. Siamo così giunti sopra gli otto milioni di listino soggetti però ad eventuali sconti presso il rivenditore. La scheda fastram con un MByte aggiuntivo di RAM (quasi indispensabile per l'uso di sistemi operativi quali Unix o Xenix) costa poco meno di due milioni quella con due MByte poco più di tre.

Certo non sono prezzi alla portata dell'hobbysta ma è insito nelle premesse che questa non sia probabilmente la macchina per l'hobbysta. La sua collocazione corretta è in un ambiente di lavoro, dove serve un sistema affidabile e sicuro. Il costo maggiore rispetto alla concorrenza di Taiwan si giustifica proprio così nella qualità dei materiali e della costruzione, nella presenza dei manuali e dei programmi di utilità, nella garanzia di dodici mesi offerta dall'importatore.

Questo gioco a volte vale la candela, a volte no: dipende da dove viene giocato e da chi. Se siete hobbysti evoluti e volete una buona macchina per "giocare" col computer, forse l'AST è troppo caro. Se invece vi serve una macchina per lavorare allora vi consigliamo di dargli uno sguardo magari non col DOS ma con lo Xenix, rivenduto anch'esso dalla Delta, che almeno rende giustizia alle notevoli caratteristiche prestazionali di questa macchina. **MC**

PER PERSONAL COMPUTER

Stampanti a matrice di punti. Per la stampa a basso costo la famiglia MT80 ha raggiunto notevoli traguardi nella qualità di stampa e facilità d'uso. Entrambi i modelli dispongono d'interfacciamento seriale RS232 o PARALLELO, che permette il collegamento senza difficoltà a qualsiasi micro o personal computer.

CARATTERISTICHE:

- 80 Colonne, 100/130 cps, stampa bidirezionale ottimizzata
- Nastro inchiostrato con cartuccia di facile sostituzione
- Indirizzabilità del punto e grafico lineare
- Strappo moduli facilitato
- Interfaccia seriale con buffer di 2 K in opzione
- Compatibilità IBM.

MANNESMANN

TALLY

MANNESMANN TALLY srl
20094 Corsico (MI) - Via Borsini, 6
Tel. (02) 4502850 /855/860/865/870
Telex 311371 Tally I - Fax (02) 4500934
00144 Roma - Via M. Peroglio, 15
Tel. (06) 5984723/5984406
10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 309
Tel. (011) 8225171

40121 Bologna - Via Amendola, 8
Tel. (051) 523380
35133 Padova - Via Ponte Vigodarzere, 250
Tel. (049) 8870038
50127 Firenze - Via Caduti di Cefalonia, 52
Tel. (055) 433994

MANNESMANN
TALLY
Stampanti in assoluto

Pink Software TurboCAD

di Massimo Truscelli

Un pacchetto di progettazione assistita dal computer e un sistema di disegno che permette di utilizzare un computer, o più semplicemente un personal computer per produrre elaborati grafici caratterizzati da una precisione difficilmente riscontrabile con i tradizionali metodi di disegno e, soprattutto, dalle possibilità di essere in ogni momento ritoccati e modificati a nostro piacimento e senza ricominciare da capo. Un enorme vantaggio offerto da questi pacchetti grafici (CAD) è quello di poter dirigere il risultato visualizzato sul monitor a colori, su stampanti o plotter che permettono in tal modo di avere, nella scala desiderata, il disegno su un supporto cartaceo da utilizzare nei modi desiderati.

Il costo di questi pacchetti è molto spesso proibitivo ed in qualche caso non è ben rapportato alle effettive possibilità offerte, questo non è il caso del TurboCAD che, a dispetto del prezzo concorrenziale, offre caratteristiche di tutto rispetto e soprattutto il fatto di

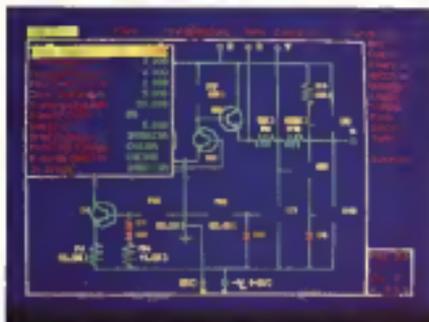
TurboCAD offre [illegible] modi di visualizzazione a colori: standard EGA a sinistra, CGA a destra

essere disponibile in versione italiana con tanto di dettagliato manuale, il tutto, con la piacevole assenza di più o meno complicate protezioni software (una tendenza che finalmente speriamo si consolidi).

Descrizione

TurboCAD si presenta molto bene nella sua confezione rosa (chiaramente in omaggio alla Pink Software che lo produce) comprendente un dettagliato manuale in italiano, una simpatica custodia con i due dischetti di sistema ed un foglio di consultazione rapida molto comodo nel quale sono riassunti i comandi. Sulla «copertina» del pacchetto è stampata una immagine di sapore automobilistico evocatrice delle doti di velocità promesse dal pacchetto. Sui due dischi di sistema, nel formato 5 pollici/360 Kbyte, privi di qualsiasi tipo di protezione, sono contenuti i file corrispondenti al programma vero e proprio, alcuni set di caratteri, una serie di programmi di utilità ed il software di installazione.

Il programma, per funzionare, necessita di una configurazione base comprendente un personal computer MS-DOS con una memoria RAM di almeno 256 Kbyte (ma è meglio 512 Kbyte), una scheda video monocromatica o a colori del tipo Hercules, CGA, EGA oppure Olivetti, due disk drive o un disco rigido ed eventualmente un mouse, una stampante ed un plotter.

La procedura di installazione è molto semplice e si svolge con una serie di operazioni visualizzate sul monitor del computer che guida anche l'operatore meno esperto. Dal programma di installazione si possono anche variare determinati parametri come il tipo di video, la stampante, il plotter o il dispositivo di input a scelta tra tastiera, mouse ed alcune tavolette grafiche come Calcomp 2200, Kurta Series One, Summa Graphics 1201 e MM Series.

Una caratteristica molto divertente è che se il TurboCAD non è stato installato e si tenta di avviarlo con l'apposito file di batch presente nei dischetti (TC), si limita a visualizzare un messaggio per l'utente nel quale spiega chiaramente che bisogna utilizzare l'apposito programma Install. Evidentemente i programmatori della Pink Software hanno pensato bene di creare un sistema che fosse alla portata degli utenti meno smaliziati in tutte le sue condizioni d'uso.

La serie di plotter e stampanti compresa nella lista delle possibili installazioni è piuttosto completa e raggruppa i prodotti più diffusi come Epson FX, IBM Proprinter, IBM Graphic Printer e forse meno diffusi da noi, ma molto di più nel paese d'origine del TurboCAD, DataProducts 8021 e 8052/72. Per ogni stampante esiste la possibilità di settare il formato del foglio utilizzato tra A3 e A4 e la risoluzione bassa o alta.

Analoga organizzazione è riservata alla scelta del plotter selezionabile tra i modelli Houston Instruments serie DMP SP e MP (nei formati da A0 a A4), Roland DXY 800/880/980, DXY 101A (nei formati A3 e A4), DPX 2000 (nei formati da A2 a A4), Hewlett Packard 7580B (da A1 a A4) e 7475A (A3, A4), Watanabe MP1000, Ioline LP 3700, Epson H-180, Penman, Gould CW 6120, Amplot II, Sekonic SPL 410.

Nella lista dei plotter disponibili sono presenti due opzioni corrispondenti a due diffusi linguaggi di programmazione: il BasicA ed il Turbo Pascal, con queste opzioni è possibile creare delle code di stampa, memorizzate su disco da inserire, eventualmente, in software scritto in uno dei due linguaggi.

Allo stesso modo è possibile inviare l'output della stampante o del plotter sul disco in modo da effettuare la stampa in un secondo momento.

Pink Software TurboCAD

Produttore
Pink Soft International, 16 Hayes Crescent, London NWII ODE (UK)
Distributore
*Gesin Trade srl,
Via A. Valenziani 6, 00187 Roma*
Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 380.000

I comandi

TurboCAD è organizzato con una interfaccia utente piuttosto semplice che visualizza sul monitor 4 diverse aree indicanti ognuna una determinata operazione: la più grande è l'area di disegno al di sopra della quale è indicata l'operazione in svolgimento e nella quale vengono visualizzati i valori eventualmente introdotti nelle fasi del disegno. A destra, in senso verticale è disposta l'area con i vari menu, sempre a destra, in basso, sono visualizzate alcune informazioni riguardanti la memoria ancora disponibile e l'eventuale inserimento di particolari opzioni. Ci si muove all'interno dell'area di disegno e di quella con i menu utilizzando il cursore che, nell'area di disegno, può essere di tre tipi: piccolo, grande e a «diamante».

Il primo tipo è quello a croce di tipo classico con i bracci di dimensioni con-

[illegible] [illegible]ondo, dello stesso tipo [illegible] che occupano tutto lo [illegible] permette di raggiungere la [illegible] posizione quando un punto [illegible] alla medesima ordinata o [illegible] di un altro infine il tipo «[illegible]» rappresentato da un rom[illegible] permette di avere visualizzata la [illegible] senza le fastidiose sovrap[illegible] colore che provocano spes[illegible] posizionamento degli ele[illegible] disegno.

[illegible] del cursore dall'area di [illegible] dei menu avviene [illegible] barra spaziatrice se si usa [illegible] oppure semplicemente [illegible] pulsante del mouse.

[illegible] di tutti i comandi del [illegible] organizzata con un sistema [illegible] prende menu a tendina e [illegible] tipo WYSIWYG e comandi [illegible] tasti singoli o in unione [illegible] Shift CTRL e Alt alla [illegible] tanto per fare un [illegible] WordStar I tasti fun[illegible] determinate funzioni [illegible] come ad esempio la [illegible] menu a tendina, [illegible] o meno della griglia di [illegible] di funzioni del tipo [illegible] muovi e cancella.

[illegible] su tali tasti prov[illegible] [illegible] indicati.

[illegible] visualizza una comoda tabella nella [illegible] rappresentati i tasti che de[illegible] qualche tipo di funzionalità [illegible] all'atto del caricamento dei di[illegible] visualizza una finestra nella quale [illegible] i disegni disponibili).

[illegible] controlla i menu riguardanti l'am[illegible] di lavoro (misure rapporto di [illegible] fattore di ingrandimento, dimen[illegible] foglio, ecc.) il numero dei piani [illegible] attivazione o meno (128 piani [illegible]) la configurazione di lavoro [illegible] del video, palette dei colori del [illegible] beep sui tasti tipo di cursore stampanti e plotter di default) i valori di default dei testi (colore piano di lavoro e stile) i valori di default riguardanti la visualizzazione delle dimensioni (unità di misura colore piano tipo di visualizzazione) i valori di default riguardanti altri elementi come linee, cerchi archi (in particolare è possibile indicare anche il tipo di tratto da utilizzare per la visualizzazione di questi elementi).

F3 controlla le opzioni riguardanti la stampa su plotter su stampante, la lettura e scrittura di file interfaccia creati da TurboCAD per altri pacchetti in uno speciale formato INT oppure in formato HPGL ed il salvataggio del file di lavoro la sua cancellazione oppure il «Rename».

F4 permette di poter utilizzare una comoda utility che i disegnatori non mancheranno di apprezzare, si tratta della visualizzazione nella parte bassa dello schermo di un calcolatore con numerose funzioni matematiche che permette di conservare in memoria determinati dati per utilizzarli direttamente nelle fasi del disegno.

F5 provvede alla rigenerazione del disegno sul video dopo operazioni di cancellazione di elementi che possono aver lasciato lo schermo «sporco».

F6 F7 e F8 sono correlati tra loro nell'uso il primo provvede a definire una finestra nella quale racchiudere elementi del disegno da dover manipolare il secondo determina la possibilità di muovere gli elementi contenuti nella finestra con modalità diverse che riguardano il tipo di spostamento eventuali rotazioni, ingrandimenti secondo gli assi X e/o Y l'ultimo invece, copia gli elementi contenuti nella finestra e li muove secondo le medesime opzioni disponibili azionando il tasto precedente.

F9 attiva e disattiva il reticolo disponibile sul video per facilitare il lavoro del disegnatore.

F10 è utilizzato per inquadrare zone del video quando si vuole effettuare l'ingrandimento o la riduzione di determinate zone del disegno.

Altri tasti come DEL, INS (+) e (–) determinano la cancellazione degli elementi, il salvataggio degli elementi disegnati sul disco, l'ingrandimento e la riduzione del disegno stesso I tasti da 0 a 9 determinano la velocità di spostamento del cursore quando si dispone esclusivamente della tastiera come dispositivo di input.

Il menu principale di TurboCAD prevede una serie di opzioni che una volta selezionate provvedono ad aprire altri sottomenu per ulteriori selezioni in modo da creare una configurazione ad albero piuttosto complessa ma che permette innumerevoli scelte Nei menu principale le scelte riguardano la creazione di elementi del disegno come archi, linee, linee spezzate, punti dimensioni, testi, ombreggiature, misure di elementi ed alcune selezioni riguardanti la modifica degli elementi già inseriti nel disegno, il disegno a mano libera (con il mouse), la chiusura del lavoro con conseguente uscita dal programma.

Gli elementi veri e propri del disegno specialmente archi e linee spezzate

[illegible]

possono contare su numerose possibilità di creazione. Per fare un esempio gli archi possono essere creati in modo che siano tangenti ad altri indicando il centro ed un punto sul cerchio, due punti corrispondenti alle estremità di un arco di cerchio, in modo che raccordino due linee, in modo che siano tangenti ad una linea indicandone il centro ed il raggio oppure in modo che passi per tre punti. Le linee spezzate comprendono anche la creazione di elementi del disegno come i poligoni in generale (basta indicare il raggio della circonferenza del cerchio nel quale sono iscritti, il numero di lati e l'orientamento), quadrilateri ed ellissi oltre a linee parallele o ortogonali ad altre, linee tangenti ad un punto ed un arco, tangenti tra due archi e tangenti ad un arco.

L'uso

Tutte queste possibilità lasciano intuitivamente capire come sfruttando fino in fondo le caratteristiche del TurboCAD sia possibile avere degli elaborati grafici di elevata precisione, infatti TurboCAD offre una sofisticata gestione delle indicezioni riguardanti determinati punti «vitali» del disegno.

Ogni qualvolta il programma chiede di posizionare il cursore in corrispondenza di un punto (il centro di una circonferenza, l'estremità di un segmento oppure di un arco ecc.) si può disporre di una vasta gamma di opzioni per posizionarlo nel modo più preciso possibile.

Si va dalla localizzazione manuale eseguita dall'operatore agendo sul mouse o sulla tastiera in modo che il cursore corrisponda visivamente al punto desiderato, a possibilità più complesse come l'aggancio «magnetico» semplicemente posizionando il cursore in prossimità del punto che si vuole indicare, alla introduzione da tastiera dei valori corrispondenti alle coordinate in valore assoluto oppure relative ad un altro punto.

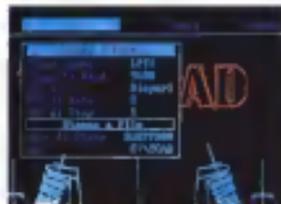
Oltre alle coordinate lineari è possibile indicare anche coordinate relative polari oppure posizionare automaticamente il cursore in corrispondenza della metà di una linea, nel punto più vicino di una linea, alla fine di un arco, in corrispondenza del vertice di un angolo definito su un determinato arco, sul punto più vicino di un arco indicando le distanze dal punto nel quale il cursore si trova sia in forma lineare che polare con valori assoluti e relativi, in corrispondenza delle intersezioni di due archi di un arco e di una linea di due linee oppure usando un digitalizzatore. Tutte le funzioni possono essere attivate sia facendo scorrere il cursore sulle varie scelte e premendo poi il tasto (il pulsante usando il mouse) di conferma dell'opzione, oppure, molto più semplicemente quando si prende confidenza con i vari comandi, premendo i tasti delle lettere segnate in maiuscolo sulle varie opzioni, in unione al tasto Shift.

In tal modo le velocità di esecuzione dei disegni, almeno per ciò che riguarda la selezione dei menu, sono molto elevate e per certi aspetti superano quelle raggiungibili con il mouse. La velocità in genere, come il nome del programma lascia supporre (Turbo CAD) è una delle maggiori qualità del pacchetto.

Anche se queste doti di velocità non sono immediatamente verificabili (si pensa subito ad una velocità elevata nel caricamento dei disegni e nella loro generazione), il TurboCAD elargisce questa velocità laddove è effettivamente utile e cioè proprio nell'uso dei comandi, specialmente se si è preso confidenza con le varie combinazioni di tasti. Anche la rigenerazione del disegno dopo i cambiamenti dell'operatore è molto veloce, un pochino meno veloce è la generazione del disegno subito dopo il caricamento del disco, ma anche a questo si può ovviare con un paio di espedienti che il TurboCAD offre mediante il programma di installazione. Il primo espediente è quello di aumentare il valore riferito al numero di buffer in lettura del disco (per default è a 10, ma nessuno vieta di impostare un valore maggiore). L'altro espediente è quello di creare un RAM-disk nel quale copiare il programma in modo che non necessiti di continui accessi al disco per caricare alcuni sottoprogrammi corrispondenti a determinate scelte.

In questo modo devo ammettere che il programma acquista una velocità elevatissima, che se si esclude il caricamento dei disegni dal disco non ha nulla da invidiare alle prestazioni raggiunte con l'impiego di un hard disk.

Il sistema che TurboCAD usa per archiviare i propri disegni è piuttosto complesso in quanto ogni disegno non viene memorizzato come un singolo file, ma diviso in tanti file ognuno dei quali corrisponde a determinati elementi, tutti gli archi vengono memorizzati in un file con il suffisso ARC, le linee in un altro file .LIN, il testo in un altro file ecc. In tal modo il disegno viene rigene-

rato in tempi più lunghi all'atto del caricamento ma permette di essere direttamente trasferito (in alcuni suoi elementi) verso altri programmi come Word Processor, fogli elettronici e data base con i quali elaborare preventivi riguardanti i costi di produzione oppure archiviare le dimensioni o il nome dei singoli elementi.

Una possibilità molto richiesta e sicuramente gradita a chi adopera il pacchetto per usi professionali.

A proposito di testi e velocità una particolare caratteristica di TurboCAD è quella di poter impiegare una modalità denominata AcceleraTesto (la traduzione genera ogni tanto qualche problema ma di questo parleremo più avanti) che non visualizza sullo schermo tutte le lettere che compongono il testo, ma si limita a indicare con un rettangolo l'area che il testo occuperà. Inutile elencare i vantaggi offerti in termini di memoria occupata, di valutazione immediata delle proporzioni rispetto al disegno e soprattutto di velocità.

Una ulteriore possibilità offerta dal TurboCAD è quella di poter memorizzare delle «polisigle» cioè memorizzare quelle sequenze di tasti che corrispondono alle scelte solitamente più utilizzate assegnandole ad un solo tasto determinato dall'utente, delle vere e proprie macroistruzioni definibili a piacere.

Non è certo una cosa da poco, peccato che sul manuale la procedura sia spiegata in maniera un pochino troppo complicata rispetto a quello che veramente è forse a causa della traduzione per certi aspetti approssimativa.

In proposito, abbiamo avuto modo di riferire gli inconvenienti legati alla traduzione al distributore italiano del pacchetto (Gesin Trade) che ci ha messo in contatto con Rosanna James, che dirige la Pink Software. In una simpatica missiva pervenuta in redazione, ci assicura la correzione della traduzione del pacchetto, eventualmente con l'assistenza del distributore italiano e, la stessa Rosanna James, con una divertente battuta di spirito, conferma che la traduzione del pacchetto è stata evidentemente fatta da qualcuno che conosceva poco l'italiano.

A conferma della veridicità delle affermazioni sembra che la copia del pacchetto pervenuta in redazione (affetta anche da qualche piccolo bug quando si utilizza la stampante) sia stata approntata in tempi record sia per ciò che riguarda la traduzione del software che del manuale di istruzioni peraltro molto dettagliato e nel quale ho avuto modo di apprezzare la parte iniziale nella quale si guida l'acquirente alla realizzazione di alcuni semplici disegni che utilizzano la maggior parte delle istruzioni offerte dal pacchetto.

Successivamente il manuale indugia sui vari comandi descrivendoli accuratamente e dando anche alcune indicazioni su alcuni programmi di utilità contenuti nei due dischetti. In particolare i due programmi di utilità offerti sono TCUTIL.COM e BILLOFM.PRG.

Con il primo utilizzando i file interfaccia (.INT) creati e leggibili da TurboCAD è possibile importare ed «esportare» disegni in formato DXF da e per altri programmi, ad esempio AutoCAD. Analogamente tale programma è utile per trasferire i disegni verso altri programmi come word processor o Ventura Publisher. In particolare per Ventura si raccomanda di eseguire alcune piccole raccomandazioni come ad esempio tracciare il disegno in formato A4 e salvarlo in modo A0 ed utilizzare un file di interfaccia in modo HPGL settando possibilmente il plotter HP 7580A. Il secondo programma BILLOFM.PRG non è altro che una applicazione realizzata in dBASE che permette di creare in maniera automatica distinte di materiali o estrarre dal disegno informazioni non grafiche.

Conclusioni

Il TurboCAD è sicuramente un pacchetto grafico che si può promuovere a pieni voti sia per ciò che riguarda le prestazioni che per il solito «vil denaro test».

Un prezzo di 380.000 lire è senza dubbio molto favorevole se rapportato alle prestazioni offerte prestazioni che sembra in Inghilterra abbiano fatto riscuotere notevole successo al TurboCAD al punto che viene utilizzato correntemente in compagnie come la British & Northern Telecom British Aerospace GEC Avionics e British Gas.

Speriamo che in Italia riscuota lo stesso successo, ipotesi probabile grazie alla traduzione che come abbiamo già detto sarà presto migliorata ed alla qualità che si «traduce» nell'alto numero di comandi e istruzioni offerte. A proposito, proprio adesso mi viene in mente che ho dimenticato di parlarvi delle possibilità legate alla cancellazione degli elementi ma ormai sono alle conclusioni, e beh vi basti sapere che anche il menu in questione è realizzato con la stessa qualità degli altri. MC

Honeywell Bull 4/41

di Massimo Truscelli

La pubblicità di questo nuovo prodotto della Honeywell Bull, analogamente a quanto avvenne al momento del lancio sul mercato di una nota utilitaria automobilistica francese, parla di una vera e propria rivoluzione nel modo di intendere le tradizionali stampanti ad impatto a matrice di punti.

La Honeywell Bull 4/41, progettata completamente dal Centro Ricerche Honeywell Bull di Pregnana Milanese e prodotta negli stabilimenti di Caluso (TO) con una metodologia ed organizzazione della produzione che pur conservando il carattere di produzione industriale presenta standard qualitativi e procedure di controllo delle varie fasi eseguite con una accuratezza quasi da «prodotto artigianale», adotta delle tecniche sicuramente innovative sia per ciò che riguarda la gestione della carta, sia per le tecnologie impiegate per la costruzione della testa di stampa.

Presentata inizialmente in febbraio a ristretti gruppi di operatori della stampa, successivamente la 4/41 è stata presentata ufficialmente in marzo in una maniera abbastanza inconsueta in contemporanea in tutta Italia grazie alle stazioni televisive di un noto network.

Il nuovo modello si inserisce in una fascia di mercato particolarmente interessante dal punto di vista commerciale in quanto è rivolto principalmente all'impiego in congiunzione a personal com-

puter, un settore che secondo le stime della Honeywell Bull sarà caratterizzato entro il 1990 da un volume di vendita pressoché doppio rispetto a quello del 1986 anno nel quale il mercato italiano ha assorbito un volume totale di 251 800 unità

Sempre secondo le ricerche della Honeywell Bull, i prossimi anni saranno caratterizzati dalla conferma del primato commerciale raggiunto da quella categoria di stampanti basate su una tecnologia di stampa ormai affermata come quella ad impatto a matrice di punti. Una categoria nella quale la 4/41 si dovrebbe inserire di forza offrendo caratteristiche avanzate tipiche di una linea che sarà destinata a rafforzare l'offerta Honeywell Bull di stampanti professionali ad aghi su tutti i principali mercati internazionali

Honeywell Bull 4/41

Costruttore e distributore
Honeywell Bull Italia SpA (Printers Division), Via Tazzoli 6, 20154 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante 4/41
con dotazione nastro colore L. 2.150 000

Descrizione

Già a vederla la Honeywell Bull 4/41 ispira una sensazione di diversità, un qualcosa di innovativo rispetto a prodotti analoghi Il design è caratterizzato da un netto sviluppo in verticale che può inizialmente generare qualche perplessità, ma che è ben valutare, risulta essere una soluzione ottimale per poter occupare una piccola superficie come base d'appoggio nonostante si tratti di una stampante per applicazioni professionali

Le dimensioni sufficientemente ridotte (615x310x173 mm) ne permettono il posizionamento agevole anche in situazioni «difficili» e soprattutto senza la necessità di supporti specifici In proposito è possibile inclinare la stampante, per facilitare la lettura o per consentire una migliore disposizione della carta, agendo su una sbarretta metallica normalmente contenuta all'interno del vano con i trattori, che con un movimento di rotazione si incastra in modo da creare un piccolo vano sotto la superficie d'appoggio che si riduce così ancora di qualche centimetro

La forma molto particolare e caratterizzata da un gradino sul quale sono ubicati i pulsanti per la programmazione delle varie funzioni direttamente accessibili da questo pannello Sempre sul gradino è presente un display realizzato con dei microled rossi, sul quale sono visualizzati con dei codici, i vari passi delle procedure di programmazione

Sulla sinistra uno sportello, che interrompe la rientranza precedentemente descritta, permette di poter inserire delle cartucce di font opzionali, riponibili in due appositi «ferma-cartucce» nascosti dietro questo stesso sportello

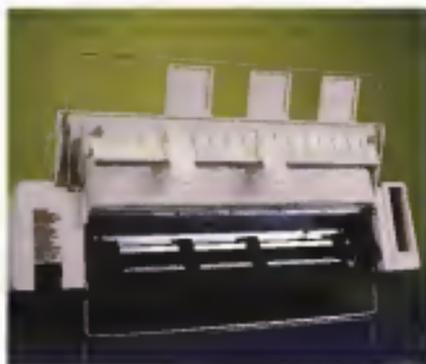
Sempre a sportello aperto è possibile rimuovere la fiancata sinistra della stampante sotto la quale si cela la scheda d'interfaccia seriale o parallela

Non è possibile disporre contemporaneamente di una doppia interfaccia seriale/parallela ma grazie alla semplicità delle operazioni di rimozione e sostituzione dell'interfaccia stessa, non è difficile per l'utente cambiarle secondo le necessità

Il piano superiore in perspex fumé può essere ribaltato in avanti per permettere l'accesso alla testa di stampa ed alla cartuccia di nastro inchiostrato peccato che non sia incernierato, magari con un sistema che ne consente l'asportazione quando necessario

Completano il pannello una serie di leve che comandano l'allontanamento dalla carta dell'astina con i rulli pressori, la selezione della distanza tra testa di stampa e carta per l'uso di moduli multicopia, la selezione dell'alimentazione della carta da manuale di fogli singoli ad automatica di moduli continui

Uno scivolo carta dotato di guide scorrevoli può essere utilizzato per far letteralmente scivolare i fogli singoli quando si seleziona l'alimentazione manuale, oppure per dirigere il modulo continuo già stampato in un raccoglitore

La 4/41 è, nelle intenzioni della Honeywell, destinata a soddisfare le esigenze di impieghi pesanti nell'ambito dell'automazione d'ufficio, per questa ragione offre caratteristiche di gestione della carta particolarmente buone come il trattamento di moduli multicopia fino a 5 copie, trattori di spinta posizionati in

... laterale evidenzia lo sviluppo in verticale della 4/41 che ... altra foto permette installazioni «bottom feed» senza ... supporti specifici

maniera tale da favorire l'alimentazione della carta di tipo «bottom feed», senza necessariamente dover disporre di tavoli speciali (dotati cioè di una fessura per il passaggio della carta), oppure nella soluzione classica direttamente nella fessura presente sul piano inferiore della stampante, alimentazione semi-automatica di fogli singoli con disinserimento automatico o no del modulo continuo.

Tutte le caratteristiche riguardanti la gestione della carta sono integrate da altrettanto buone caratteristiche riguardanti la testa di stampa di un nuovo tipo denominato «Energy Stored» equipaggiata con nove aghi. Nonostante questa caratteristica, che potrebbe sembrare una grossa limitazione specialmente in una fase nella quale il mercato sembra orientato ai 18 aghi per applicazioni di data processing ed ai 24 aghi per il word processing, la testa di stampa della 4/41 è in grado di produrre stampe con velocità molto elevate e soprattutto con una qualità piuttosto buona: 300 cps in modo draft, 180 in modo NQ e 70 cps in Letter Quality sono le velocità dichiarate.

Più realisticamente, nel rispetto degli standard previsti dall'EEPT (European Printer Performance Test, lo standard del quale ho avuto modo di parlare sul numero 71 di MC a pagina 91, standard al quale la Honeywell ha aderito), i «numeri» precedentemente indicati si trasformano nel numero di pagine stampate al minuto, sicuramente un dato più interessante per la valutazione di un comune utente: 5 pagine al minuto in modo draft, 2 pagine al minuto in modo Letter Quality per una lettera standard.

Una ulteriore caratteristica offerta dalla 4/41 è la possibilità di produrre delle stampe a colori semplicemente cambiando la cartuccia di nastro inchiostrato, infatti i codici necessari al funzionamento della stampante in modo colore sono già tutti contenuti nel firmware capace di fornire le emulazioni per le stampanti Epson JX/FX, IBM Proprinter e IBM Graphic Printer, quest'ultima con una risoluzione massima di 240 per 72 dpi. Una risoluzione che permette alla 4/41 mediante le opportune procedure, di stampare i codici a barre di tipo EAN 8, EAN 13, UPC A, 2/5 Interleaved, 2/5 Industrial, 2/5 Matrix e tipo 39.

Un buffer di 4 Kbyte, programmabile da pannello per dimensioni minori o superiori completa le caratteristiche generali di questa stampante.

L'interno

Anche l'interno della 4/41 è sicuramente insolito, almeno nella disposizione.

Solitamente si è abituati a vedere la scheda contenente l'elettronica posizionata sul fondo della stampante, magari sotto al castelletto della meccanica di trascinamento della carta, nel caso della Honeywell si è preferito adottare uno sviluppo verticale dell'elettronica, che è rappresentata da una scheda delle dimensioni analoghe a quelle di una scheda di espansione per PC.

Tale scheda è posizionata nella zone anteriore del cabinet, praticamente dietro al gradino del pannellino di programmazione collegato ad essa da un cavetto munito di connettore.

Sulla scheda principale, le cui dimensioni sono piuttosto contenute, sono presenti la sezione di alimentazione e numerosi connettori corrispondenti allo slot per l'inserimento delle cartucce di font opzionali ed al connettore per l'inserimento della scheda di interfaccia.

La scheda di interfaccia è completamente schermata dal lato «a vista», cioè quello visibile rimuovendo il coperchio plastico del cabinet che ne permette la rimozione.

Entrambe le schede sono fissate con un sistema piuttosto originale, molto comodo, ma che lascia qualche perplessità sulla sua efficacia. Infatti, le schede sono fissate con delle clip a pressione, una sorta di «bottoni automatici», che ne permettono un fissaggio abbastanza rigido alla scocca plastica e nel contempo assicurano una facile rimozione in caso di manutenzione.

Il dubbio rimane nel caso che la stampante subisca un urto per esempio in uno spostamento: la clip, per quanto rigida, potrebbe perdere la «presa» causando lo sganciamento della scheda, ma tutto sommato si tratta di una eventualità piuttosto remota in un uso normale della stampante.

La meccanica lascia supporre la possibilità di un impiego pesante: largo impiego di parti metalliche dove necessario e di plastica pesante per alcuni ruotismi ed ingranaggi.

I motori sono notevolmente dimensionati, specialmente quello che comanda i movimenti della testa di stampa e trasmettono il moto mediante l'adozione di cinghie dentate di sapore «automobilistico». La testa di stampa è ospitata in un castelletto che ospita anche la cartuccia di nastro inchiostrato. In proposito, il perno che determina lo svolgimento e riavvolgimento del nastro attraversa il circuito stampato flessibile che collega la testa di stampa all'elettronica, ma grazie al «buco» in corrispondenza di una zona priva di piste elettriche e, soprattutto, grazie al fatto che il circuito stampato è solidamente trattenuto da due fermi in maniera tale che non si sposti dalla sua sede con effetti disastrosi, tale soluzione non presenta praticamente alcun problema.

CONDENSED

EMPHASIZED

DOUBLE STRIKE PRINT

NORMALSUPERSCRIPT

NORMALSUB-SCRIPT

UNDERLINED PRINTING

corsivo - CORSIVO
sottolineato - SOTTO
neretto - NERETTO
apici - APICI
pedici - PEDICI
corsivo - CORSIVO
sottolineato - SOTTO
neretto - NERETTO
apici - APICI
pedici - PEDICI
DOPPIA LAR

Prove di stampa con sequenza ESCape e da programma applicativo

PC Paintbrush (MS DOS)

Deluxe Paint II (Amiga)

Le dimensioni della testa di stampa «energy stored» sono piuttosto contenute e non lasciano supporre una velocità di 300 cps, ma evidentemente i salti tecnologici in fatto di materiali e strutture di questi gioielli sono tali da non doversi ormai stupire di nulla.

Il funzionamento è basato sul fatto che gli aghi sono trattenuti nella posizione di riposo da un magnete permanente, la cui azione viene neutralizzata non appena si applica energia ad una bobinetta indipendente che attiva l'azione di stampa degli aghi.

Tale sistema elimina in gran parte i problemi legati alla dissipazione termica delle normali teste di stampa (realizzate con una bobina avvolta su un magnete permanente del quale ne viene cambiato di volta in volta lo stato elettrico) che producono elevate temperature con un conseguente minor rendimento in termini di velocità ed affidabilità.

Non a caso sulla testa di stampa della Honeywell Bull 4/41 è assente la solita targhetta adesiva con la scritta CAUTION/HOT SURFACE (et similia).

A proposito di affidabilità, le procedure di controllo dei materiali adottate nello stabilimento di produzione di Caluso prevedono che ogni modello di stampante sia affidato dal controllo dei singoli pezzi al controllo e collaudo finale, ad un solo elemento che ne cura l'assemblaggio dall'inizio alla fine della catena di montaggio.

Tale organizzazione ha come risultato finale che nelle prove di affidabilità condotte dalla stessa Honeywell, la 4/41 è risultata avere un tempo medio di funzionamento senza guasti (MTBF) di circa 9000 ore, un valore che garantisce un periodo di uso di almeno 5 anni senza alcun intervento di assistenza tecnica.

Non abbiamo avuto modo di confermare questo dato perché il tempo a nostra disposizione è stato notevolmente inferiore.

L'uso

Analogamente a quanto avviene con la stampante 4/66 (il modello top della gamma Honeywell Bull provato sul numero 71 di MC - febbraio 1988) le procedure di controllo e programmazione della stampante si avvalgono di un pratico pannello operativo che mostra una stretta «parentela» con quello della 4/66.

Tale pannello si compone di 8 tasti dissimulati sotto la superficie gommosa del pannellino, arricchita da alcuni rilievi in corrispondenza dei tasti stessi, 3 spie luminose ed un display che fornisce numerose indicazioni sullo stato di funzionamento e sui vari passi di programmazione delle funzioni.

Le 3 spie luminose indicano la condizione di abilitazione e disabilitazione della stampa, la selezione della stampa in modo Quality e la selezione di una delle cartucce di font esterni. La spia (ON LINE) assolve anche alla funzione di indicare, se lampeggiante, che i dati ricevuti vengono memorizzati nel buffer anche se la stampa è disabilitata. Il display offre invece indicazioni riguardanti il font di caratteri selezionato -interno (BASE), cartuccia esterna 1 (CI 1), cartuccia esterna 2 (CI 2)-, errori riguardanti la meccanica o l'elettronica della stampante come ad esempio errori di sincronismo del carrello con conseguente stampa incompleta o disallineata (FLT), errori nella gestione della carta, strappata o bloccata (JAM), l'assenza della carta (P E), il caricamento della carta sia a modulo continuo che fogli singoli (LOAD), l'abilitazione della stampa (LINE), la condizione di inizializzazione all'accensione (INIT), l'attuazione del test di controllo (TEST), la selezione delle procedure di programmazione dei parametri (PROG) ed infine, la condizione di pausa tra uno stato di operatività ed un altro, tipicamente da PROG a LINE, segnalato dalla visualizzazione del messaggio WAIT.

Dal pannellino della 4/41 si può procedere alla selezione dei parametri riguardanti il protocollo di emulazione, il line feed automatico dopo il carattere CR (Carriage Return), l'azzeramento del contatore di colonne dopo il ricevimento di un comando di avanzamento carta (ovvero Carriage Return dopo un codice line feed), la selezione della tabulazione orizzontale con riferimento o meno alla spaziatura dei caratteri, le dimensioni del buffer da 256 byte a 12 Kbyte con possibilità o meno di download di font di caratteri esterni, la selezione del caricatore automatico di fogli singoli, se presente, la disabilitazione del cicalino sonoro, il riposizionamento della carta in modo che la prima riga di stampa corrente permetta lo strappo del foglio precedente, la selezione della qualità di stampa e dello zero con o senza slash, la selezione della modalità operativa del connettore di collegamento con il piedino 14 ignorato o meno (Autofeedxt).

Questa prima serie di selezioni è attivata premendo il tasto PROG all'accensione della stampante, se invece si preme il tasto PROG quando la stampante è già accesa, si accede ad una serie di parametri più consueti riguardanti la spaziatura orizzontale dei caratteri (compresa tra 5 e 20 cpi), la spaziatura verticale, espressa in linee per pollice (6 e 8 lpi) e in linee per 30 mm (da 3/M a 12/M), la selezione della lunghezza del modulo nei formati standard (A3, A4, A5) e da 1 a 144 linee utilizzando una spaziatura di 6 lpi, la selezione dei margini, superiore, inferiore, destro e

[illegible] board» verticale dalle dime[illegible]nute

sinistro, la selezione del set di caratteri IBM 1 o 2, le selezioni dei set di caratteri nazionali comprendenti Francia, Germania, Inghilterra, Danimarca I, Svezia, Italia, Spagna I, Giappone, Norvegia, Danimarca II, Spagna II, America Latina con possibilità di scelta tra gli insiemi di caratteri del tipo EX-800 (Epson), HIS E ed IBM.

Non mancano anche delle selezioni riguardanti la stampa in corsivo e la stampa esadecimale.

L'uso della Honeywell 4/4t è molto comodo, soprattutto per merito della gestione di tutti i comandi molto semplice.

Sistemare il modulo continuo, introducendolo dall'apposito sportellino posteriore è molto comodo e, come è tradizione sulle stampanti Honeywell delle ultime generazioni, basta agganciare solo la prima parte del modulo continuo sui trattori ed agire poi sulla leva ubicata nel pannello superiore in alto a sinistra, per avviare il caricamento automatico della carta ed il suo posizionamento alla prima linea utile per la stampa.

Analogamente basta lasciar cadere il foglio singolo nello scivolo carta ed azionare contemporaneamente la solita leva per ottenere il medesimo risultato.

La procedura è così perfetta che il tentativo di caricare la carta con altri sistemi (non nascondo che distrattamente ho cercato di inserire la carta e posizionarla con il tasto line feed) provoca un prolungato segnale sonoro e la visualizzazione del messaggio JAM con conseguente blocco di tutte le funzioni.

L'affidabilità raggiunta nella gestione della carta è molto elevata e tutte le procedure vengono svolte in maniera quasi completamente automatica.

Inserire i fogli singoli mentre il modulo continuo è montato risulta molto semplice e non comporta nessuna operazione preliminare da parte dell'operatore perché «l'intelligenza» della stampante (opportunamente istruita in precedenza mediante il solito pannello) provvede a far arretrare automaticamente il modulo continuo quel tanto che basta per permettere il posizionamento del foglio singolo inserito mediante l'apposito scivolo carta.

La qualità di stampa è molto buona, specialmente se si tiene conto che si tratta di una stampante a nove aghi. I caratteri risultano ben definiti, leggibili e non privi di una gradevole estetica. L'emulazione dei vari protocolli assicura la compatibilità con la maggior parte dei programmi applicativi che prevedono l'output sulle stampanti indicate.

Gli attributi settabili dalle solite procedure di ESCape non soffrono di nessun difetto e la stampa grafica conta, oltre che su una vasta gamma di risoluzioni possibili (sempre in rapporto all'emulazione settata) compresa tra 60 e 280 dpi anche sulla possibilità di poter direttamente utilizzare il colore nella produzione di grafici, tabelle e disegni.

In grafica la qualità di stampa è, in considerazione del fatto che si tratta di una stampante ad impatto a matrice di punti, abbastanza elevata, specialmente nel caso di disegni al tratto (un esempio sono le stampe di disegni ottenuti da pacchetti CAD) ma anche nel caso della grafica pittorica, infatti, abbiamo eseguito qualche prova sia in unione a personal computer MS-DOS che in congiunzione ad Amiga (ne vedete pubblicato qualche esempio) ottenendo in ogni caso buoni risultati.

La stampa alfanumerica avviene velocemente e con una buona qualità ed offre la possibilità di settare l'attributo corsivo direttamente dal pannello operativo mentre i restanti (sottolineato, compresso, apici, pedici, doppia larghezza, neretto) possono essere settati mediante le solite sequenze di ESCape via software.

Nell'uso non ho riscontrato alcun problema nemmeno con quei programmi applicativi che solitamente inviano un codice di reset per la stampante, provocando la perdita dei parametri impostati dal pannello come, ad esempio, la stampa di qualità.

Conclusioni

Le doti rivoluzionarie della Honeywell Bull possono probabilmente sfuggire ad una prima valutazione ma sicuramente si fanno apprezzare nell'uso prolungato. Ciò che si apprezza subito è la velocità unita ad una buona qualità di stampa e ad una affidabilità superlativa, ma non bisogna dimenticare anche la comodità di tutte le operazioni riguardanti la gestione della carta e la selezione delle varie opzioni da pannello frontale, la possibilità di emulare tre diversi protocolli ed usare anche il colore cambiando semplicemente la cartuccia di nastro inchiostrato.

Le doti della Honeywell 4/4t non sono certo tutte qui, pensiamo alla modularità che caratterizza la sua costruzione (mother board, scheda interfaccia estraibile), al nuovo tipo di testina «energy stored» dalla «vita» più lunga, alle doti di affidabilità dichiarate che si possono notare anche solo visivamente (guardando ad esempio, le dimensioni e le qualità dei materiali usati nella meccanica).

Tutte queste «rivoluzioni» hanno però un costo.

Nel caso specifico questo costo è di due milioni 150mila lire (IVA esclusa) nella configurazione base comprendente una cartuccia di nastro a colori, una di normale nastro inchiostrato nero e due manuali, uno in italiano, l'altro in inglese (in doppia versione) per il mercato inglese ed americano.

Vi sembra tanto? Personalmente credo che sia una cifra molto onesta e che ben si adatta alle caratteristiche del prodotto in esame, offerto con un rapporto tra qualità e prezzo sicuramente favorevole. MC

8

Mensile
Anno II
Numero 5/88
Maggio
L. 6.000
Sped. abb. post.
G. III - 70%

technimedia

IWC
PORSCHE DESIGN

ocean

è in edicola il n. 8

Dieci subacquei d'alto bordo

Cronografi Girard-Perregaux

I signori degli abissi

Saltarelli da collezione

Benetton: cittadini del mondo

La volta scorsa abbiamo visto i cifrari monoalfabetici, quelli cioè che fanno uso di un solo alfabeto cifrante. In essi vi è una relazione univoca fra lettere del testo chiaro e lettere del testo cifrato, ed è proprio questa stretta correlazione che permette di forzarli con facilità facendo uso delle più elementari considerazioni statistiche e grammaticali. Il passo successivo ai cifrari monoalfabetici sono i cifrari polialfabetici, in cui la correlazione diretta fra chiaro e cifrato viene a mancare. Ritenuti indecrittabili per oltre tre secoli, questi cifrari sono stati la pietra angolare di tutta la moderna crittografia: ed ancora oggi alcuni loro discendenti sopravvivono nei moderni sistemi crittografici computerizzati

I cifrari polialfabetici

di Corrado Giustozzi

Usati per più di tre secoli in molte varianti, sono alla base di molti sistemi in uso tutt'oggi

I *cifrari a sostituzione polialfabetica* sono stati la risposta «definitiva» della crittografia rinascimentale ai troppo vulnerabili sistemi *monoalfabetici*. Ricapitolando brevemente il discorso della puntata precedente, ricordo che il punto debole dei cifrari a sostituzione monoalfabetica risiede nella troppo stretta correlazione fra alfabeto chiaro e alfabeto cifrato, dovuta appunto al fatto che l'alfabeto cifrato è fondamentalmente «uno solo» (da qui il loro nome), il medesimo del testo chiaro. Il fatto che ad una certa lettera del chiaro ne corrisponda sempre una ed una sola del cifrato è un tallone d'Achille troppo esposto. Una delle regole base della crittografia è quella di non fornire appigli supplementari al potenziale decrittatore, ossia non dargli modo di fare «progressi in cascata». Invece nella decrittazione dei cifrari monoalfabetici la conoscenza di ogni nuova lettera accelera il processo di identificazione delle lettere mancanti. In effetti un cifrerio monoalfabetico cede assai rapidamente all'attacco sistematico portato avanti mediante considerazioni statistiche e grammaticali proprio in quanto, come abbiamo visto la volta scorsa, ogni passo in avanti moltiplica le informazioni in possesso del decrittatore.

Fin dai primi anni in cui in occidente rifiorì l'uso della crittografia, dunque, si cercarono metodi per correggere le debolezze dei cifrari monoalfabetici o per superarle completamente. I primi tentativi, quali l'uso di omofoni e nulle, furono semplici correzioni che vennero applicate un po' per vera e propria imperizia tecnica dei crittografi ed un po' per non abbandonare del tutto un sistema estremamente semplice e, quindi, pratico da usare. Solo in seguito si scoprì la reale alternativa nella figura dei *cifrari polialfabetici*, molto più sicuri di quelli monoalfabetici tanto da essere stati ritenuti assolutamente inviolabili fino in tempi piuttosto recenti.

Sostituzione con nulle e omofoni

Il primo esempio documentato di uso di *omofoni* per irrobustire un cifrario a sostituzione monoalfabetica lo abbiamo in un codice messo a punto nel 1401 dal segretario del duca di Mantova per proteggere la corrispondenza fra il suo signore ed un tale Simone da Crema. L'espediente, tanto semplice quanto intelligente, era però applicato solo in parte, come vedremo meglio tra un attimo. Fu solo verso la metà del secolo successivo che gli omofoni furono usati con metodo, ad essi si aggiunse ben presto l'uso accorto delle *nulle*, noto da tempo ma introdotto ufficialmente ed in modo rigoroso nelle cifre pontificie dalla famiglia Argenti.

Di cosa si tratta? Di due espedienti con cui, per versi opposti, si complica la vita al decrittatore: con le nulle fornendogli falsi indizi e con gli omofoni nascondendogli le tracce reali. L'idea nasce come diretta contromisura tesa proprio a vanificare il principale metodo di attacco del decrittatore basato sulla ricerca delle lettere più frequenti (che abbiamo visto in

dettaglio la volta scorsa). In effetti se adoperate assieme e miscelate con cura queste due tattiche permettono di aumentare in buona misura la sicurezza di un cifrario monoalfabetico senza complicarlo troppo, e quindi senza aggravare il lavoro del legittimo decifratore oltreché quello di colui il quale compila il crittogramma.

Il ragionamento è grosso modo questo: dato che l'appiglio principale del decrittatore è l'analisi di frequenza per singole lettere, che fornisce indicazioni quanto mai evidenti sull'identità di alcune lettere chiave (prime fra tutte le vocali), la prima cosa da fare è confondere le ac

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZA
CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZAB
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC
EFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCD
FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDE
GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEF
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFG
IJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGH
JKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHI
KLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJ
LMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJK
MNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKL
NOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLM
OPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMN
PQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMNO
QRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOP
RSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQ
STUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQR
TUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRS
UVWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRST
VWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
WXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV
XYZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW
YZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWX
ZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXY
```

Figura 1 - Il tableau comunemente usato nel cifrario a sostituzione polialfabetica erroneamente attribuito a Vigenère. In realtà si tratta di una diretta derivazione del metodo di Tritemio.

```
Chiaro   CIFRARI CIFRE E COMPUTER
Chiave   ROMAROM AROMA R OMAROMAR

Cifrato  TWRRRFU CZTDE V QAMCIFEI
```

Figura 2 - Un esempio di uso del falso Vigenère. Il testo da cifrare è la frase «Cifrari Cifre e Computer», la parola chiave usata è «Roma». Si comincia con lo scrivere ripetutamente la parola chiave sotto il testo chiaro a formare quello che in gergo si chiama «verme». Poi si genera il testo cifrato, lettera per lettera, a partire dalle coppie di lettere chiaro+chiave. Per fare ciò si cerca nella prima riga del tableau di figura 1 la lettera del chiaro e nella prima colonna quella della chiave: alla loro intersezione giace la lettera del cifrato. Per decifrare si procede all'inverso: si cerca nella prima colonna la lettera della chiave e si scorre la riga relativa fino a trovare la lettera del cifrato, poi si risale fino alla prima riga per trovare così la lettera del chiaro. Lo stesso risultato mostrato in figura si può ottenere col programma di figura 3.

que alterando proprio la frequenza delle lettere chiave nel crittogramma. Per fare ciò, ossia per poter «mimetizzare» le lettere più frequenti fra tutte le altre, occorre rompere in parte la corrispondenza biunivoca fra lettere del chiaro e lettere del cifrato permettendo che a certe lettere del chiaro corrispondano *più simboli diversi* nel cifrato. Ho usato qui appositamente il termine «simbolo» perché evidentemente per raggiungere lo scopo desiderato è necessario che l'alfabeto cifrante sia «più ricco» di quello relativo al testo chiaro, cioè sia formato da un numero maggiore di simboli. Per usare gli omofoni dobbiamo dunque supporre che ogni lettera dell'alfabeto chiaro venga trasformata in un simbolo di un alfabeto più vasto: per comodità possiamo stabilire che ad ogni lettera normale venga associata una coppia di cifre ossia un numero da 00 a 99, ma si può lavorare anche con altre convenzioni. Sfruttiamo dunque la maggior ricchezza di questo nuovo alfabeto (che consente di rappresentare cento simboli diversi, contro i soli ventisei che a noi servono) per confondere l'analisi di frequenza nel nostro crittogramma facendo in modo che le lettere più usate siano rappresentate da più di un simbolo. Ad esempio la «E» potrebbe essere cifrata indifferentemente come 07, 23, 42, 55, 98: così, avendo cura di usare effettivamente tutte le varie alternative in corrispondenza ad ogni occorrenza della «E» nel chiaro, possiamo ottenere un crittogramma in cui l'incidenza statistica della lettera «E» non sia così marcata ed evidente come ci si aspetterebbe. In particolare il tipico «picco» di circa l'11% del totale non esisterà più, essendo stato frazionato su cinque simboli diversi, questi peraltro, essendo attestati attorno al 2%, non richiamano l'attenzione del decrittatore.

I simboli alternativi usati per rappresentare la medesima lettera al fine di evitarne il riconoscimento mediante analisi di frequenza si chiamano *omofoni*. Il loro uso, come dicevo prima, data dagli inizi del XV secolo. All'epoca solo le vocali avevano omofoni, e fu dopo oltre cento anni che si cominciò ad assegnare omofoni anche alle consonanti di uso più frequente. Chiaramente ciò riflette le scarse conoscenze di decrittazione possedute in quel periodo, e c'è anzi da stupirsi di come l'esperienza puramente empirica dei crittografi dell'epoca abbia portato al raggiungimento di soluzioni semplici ed efficaci a problemi spesso neppure ben percepiti.

La tattica opposta all'uso degli omofoni consiste nell'inserire nel crittogramma dei simboli *privi di significato* al solo scopo di confondere l'analisi del decrittatore. Queste «false lettere» si chiamano *nulle* e contribuiscono ad essere usate assieme agli omofoni, a mascherare bene l'apparenza statistica del testo cifrato. Soprattutto esse servono di supporto all'uso degli omofoni per rompere certi schemi ripetitivi (*incastri*, come vengono detti) che potrebbero venirsi a formare e costituirebbero un punto di appiglio al lavoro del decrittatore. Nel caso in esempio potremmo pensare di usare come nulle i simboli 0, 3, 12, 37, 54, 72, 89, 91, inframmezzandole senza troppa parsimonia ai simboli reali del cifrato. Chiaramente chi decifra un testo con nulle e omofoni non fa molto lavoro supplementare, tuttavia il decrittatore fa una certa fatica a ricostruire la situazione, almeno se chi ha preparato il crittogramma ha lavorato con criterio.

Naturalmente la semplice aggiunta di nulle ed omofoni non rende pienamente sicuri i cifrari monoalfabetici, anche se senz'altro aggiunge alla loro soluzione qualche complicazione in più. Di ciò non tardarono ad accorgersi gli stessi crittologi del Rinascimento che spesso la sapevano più lunga di quanto non volessero ammettere. Quando, ad esempio, gli Argenti insistevano sull'uso delle nulle («almeno tre per riga» si raccomandavano) lo facevano con cognizione di causa: essi infatti avevano correttamente identificato i punti deboli della cifratura con omofoni e sapevano forzarla senza troppa difficoltà ricercando appunto quegli schemi «ad incastro» che rivelano l'uso degli omofoni e che solo un uso accorto delle nulle riesce a mascherare.

I cifrari polialfabetici

La soluzione definitiva alle debolezze intrinseche dei cifrari monoalfabetici non sta dunque nell'uso degli omofoni e delle nulle, anche se la strada imboccata è quella giusta. Occorre proseguirla però fino alle sue estreme conseguenze, ossia fino alla rottura totale della corrispondenza biunivoca fra alfabeto chiaro e alfabeto cifrante. La grande pensata sta nell'usare non *un solo* alfabeto cifrato *ma tanti alfabeti diversi*, alternati tra loro. In questo modo il crittogramma è realmente molto difficile da decrittare perché il crittanalista perde la sua arma migliore costituita dall'analisi delle frequenze. Infatti ogni lettera del crittogramma può in teoria rappresentare *qualunque* lettera del chiaro, e non è

più vero che ad ogni lettera del cifrato corrisponde sempre il medesimo significato. Un bel pasticcio, non c'è che dire!

Tant'è vero che i *cifrari a sostituzione polialfabetica* (così chiamati appunto per la loro caratteristica di fare uso di più di un alfabeto cifrante) vennero ritenuti per circa tre secoli del tutto sicuri e resistenti all'analisi. La cosa poi risultò falsa (la soluzione generale di una vasta classe di cifrari polialfabetici venne pubblicata da Kasiski nel 1863) ma è senz'altro certo che decrittare un cifrario polialfabetico è un lavoraccio.

L'idea di usare più di un alfabeto cifrante non venne in mente ad una persona sola né sorse dall'oggi al domani: fu invece conseguenza quasi spontanea del lavoro di perlomeno quattro persone diverse. Il concetto originale fu espresso per la prima volta da Leon Battista Alberti nel suo «De Cifris», in cui descriveva un regolo circolare di sua invenzione con cui realizzare facilmente un cifrario in cui l'alfabeto cifrante poteva essere mutato «ogni tre o quattro parole». Il passo successivo, ossia l'idea di cambiare alfabeto non ogni qualche parola ma ad ogni lettera, venne ad un personaggio assai famoso, uno degli intellettuali più noti e chiacchierati dell'epoca: l'abate Johannes Tritemius, meglio noto per i suoi lavori ermetici sull'alchimia e sull'occultismo in genere. Nel suo trattato in sei volumi «Polygraphia», pubblicato nel 1518, egli esponeva un sistema di cifratura polialfabetica che faceva uso di 24 cifrari di Cesare ottenuti ognuno per scorrimento del precedente di un posto verso sinistra. Essi venivano usati uno dopo l'altro in successione per cifrare le lettere del testo chiaro; per facilitare l'operazione Tritemio li aveva organizzati in forma di matrice quadrata («tableau», come si chiama oggi in crittografia) gettando così un'altra base per la definitiva formalizzazione del metodo più generale. Un altro contributo venne da Giovan Battista Bellaso nobile di Brescia, che in un suo trattatello del 1553 descrisse per la prima volta la sua idea di usare una frase convenzionale come chiave di un sistema di cifratura polialfabetica; si trattava di un sostanziale miglioramento rispetto al metodo di Tritemio perché la successione dei diversi alfabeti cifranti non era rigida e monotona ma variabile in modo a priori imprevedibile a seconda della successione delle lettere nella parola chiave. La sintesi di queste tre idee fu infine compiuta da un altro famoso erudito del tempo, il napoletano Giovan Battista della Porta noto soprattutto per il ponderosissimo trattato in venti volumi «Magia Naturalis». Strana figura di filosofo-scienziato dai mille interessi (fu anche vicepresidente della giovane Accademia dei Lincei), il Della Porta si occupò anche di crittologia pubblicando nel 1563, all'età di soli ventotto anni, l'importantissimo trattato «De furtivis litterarum notis». In esso egli esponeva una notevole serie di esperienze in materia di crittografia e decrittazione e presentava il suo metodo di cifratura per sostituzione polialfabetica, che comprendeva i suggerimenti dell'Alberti, del Tritemio e del Bellaso.

Si trattava infatti di un sistema basato su di un tableau come quello di Tritemio, in cui la cifratura avveniva selezionando un alfabeto diverso ad ogni lettera del chiaro, tuttavia gli alfabeti non erano rigidamente prefissati come nel tableau di Tritemio ma erano resi variabili come nel regolo dell'Alberti, e la loro selezione avveniva seguendo una chiave alfabetica costituita da una frase come suggerito dal Bellaso. Era nato il concetto di moderno cifrario polifabetico, che fu poi ripreso e migliorato in seguito da altri nonché purtroppo, stra-

```
/***** VIGENERE C    01 00 *****
 *****     10 04 88        *****
 ***** Corrado  Giustozzi *****/

#include <stdio h>
#include <ctype h>

/*
        Falso cifrario di Vigenere
        (sostituzione polialfabetica)
*/

main( argc  argv )

int        argc
char       *argv[]

{

        register short   c  i
        short            l
        char             *chiave

        if ( argc  = 2 ) {
                fprintf( stderr   Uso  vigenere chiave\n  )
                exit( 1 )
        }

        chiave = argv[1]
        l = strlen( chiave )
        i = 0

        while ( ( c = getchar() )  = EOF )
                if ( isupper( c ) ) {
                        putchar( ((c  A +chiave[i++]  A )%26)+ A  )
                        i %= l
                }
                else
                        putchar( c )

        exit( 0 )
```

Figura 3. Un semplice programmino in C che implementa il falso Vigenere di figura 1 e 2. L'algoritmo è molto semplice: ogni lettera del chiaro viene cifrata con un Cifrario di Cesare avente passo pari alla lettera della chiave. La chiave naturalmente si ripete in modo ciclico lungo tutto il testo chiaro. Questo programma serve solo a cifrare e non a decifrare: per decifrare occorrerebbe che la chiave facesse effettuare uno spostamento «a destra» anziché «a sinistra» ai vari Cifrari di Cesare utilizzati. Inoltre il programma così come è scritto accetta solo caratteri maiuscoli per il chiaro e per la chiave.

volto completamente. Per qualche strano fatto della storia, infatti, il cifrario polialfabetico del Della Porta fu in seguito attribuito al crittologo francese Blaise de Vigenere, oltretutto in una forma troppo semplificata (derivata direttamente dal metodo di Tritemio) che né l'uno né l'altro descrissero o usarono mai.

nome venne invece associato al sistema che ora vorrei presentarvi in dettaglio.

Una sua descrizione in termini moderni potrebbe essere questa: si tratta di cifrare le varie lettere del chiaro usando diversi cifrari di Cesare scelti in corrispondenza alle lettere progressive della parola chiave. Nella sua formulazione originale esso fa

versi alfabeti cifranti, nonostante la cattiva scelta della chiave, renda comunque il cifrato abbastanza oscuro ad una prima analisi. In particolare notiamo che a lettera uguale (nel chiaro) non corrisponde più lettera uguale (nel cifrato): ad esempio le tre C del chiaro vengono tramutate rispettivamente in T, C e Q, mentre le tre I diventano W, U e Z. In generale un cifrario polialfabetico distrugge completamente tutti quegli appigli lessicali quali consonanti raddoppiate, sequenze obbligate e così via. Naturalmente la prima cosa ad essere spazzata via è l'analisi di frequenza delle varie lettere. Ce ne possiamo accorgere in modo evidente se paragoniamo un cifrario monoalfabetico ad uno polialfabetico. A titolo di esempio vediamo quindi in figura 4 il medesimo brano del mese scorso cifrato però questa volta con il falso Vigenere di figura 1 (o meglio dal programma C di figura 3 che implementa il Vigenere di figura 1). Ho effettuato l'analisi di frequenza delle lettere del crittogramma e l'ho riportata in figura 5, accanto all'analisi del crittogramma della scorsa puntata. La differenza fra le due colonne è più che lampante: laddove la sostituzione monoalfabetica lasciava immutate le frequenze caratteristiche di alcune lettere chiave, quella polialfabetica crea un istogramma pressoché piatto che non fornisce alcuna indicazione diretta al decrittatore.

```
JCCDEV STO JVDXHQ RR RLFIPS F1E LB UWCVNCWQ ZP CUQUC SJZLH GEVZVND
QWFMR SRDTO LE RHQKDZVNWS EVZDIFC PSC HUDZG SIR IQHGBKF A PSUQVIE XB
RFFUOWHQ RZ FDRFG DRITLQQZRIMHBVS JTGUOFSMFLH OXSMR 10 AGBKF
AITQBURTR BGZ GVTWC G RRCL DBICCF VLGKJF ZN F1K AZ KRRJCJF DI SOTSMR
SRAKUCZAVGG O LEO VHTOEF ADZCAGRNDHQ ITTEOZQ RRC PLIOOXXIR CROTF E
JFKUZF LD HGGKR SRFOCEKAWO FO LE CL1HTF EEUC
```

Figura 4. Questo è il medesimo brano che nella puntata precedente era stato cifrato con una sostituzione monoalfabetica: ora però è stato cifrato con un falso Vigenere. La sua decrittazione è molto più difficile rispetto a prima perché è venuta a cadere la corrispondenza biunivoca fra lettere del cifrato e lettere del chiaro, come si può notare confrontando questa figura con quella pubblicata il mese scorso.

Il falso Vigenere

Il nome di Vigenere è stato, ed è tutt'ora sinonimo di cifrario a sostituzione monoalfabetica. Ironia della sorte, come dicevo, il metodo noto con questo nome non fu mai usato dal suo presunto autore: si tratta invece di una forma variante del sistema a tableau di Tritemio molto più semplice da risolvere rispetto ai sistemi realmente sviluppati da Vigenere.

Questi valente crittologo al servizio tra l'altro di re Carlo IX aveva studiato i testi originali dell'Alberti, del Bellaso, di Tritemio e del Della Porta nonché il trattato nel quale Gerolamo Cardano (sì, l'inventore del giunto cardanico) introdusse per primo il concetto di chiave autocifrante. Il suo lavoro teso a migliorare il sistema generale del Della Porta lo condusse a riprendere il concetto del Cardano di cui eliminò i difetti originali. I suoi cifrari migliori, sistemi molto robusti a sostituzione polialfabetica con chiave autocifrante, passarono però inosservati e furono addirittura reinventati nel secolo scorso, mentre il suo

invece uso di un tableau di Tritemio contenente 26 alfabeti normali, ognuno scalato di una lettera a sinistra rispetto al precedente (figura 1). La chiave del cifrario è una parola breve che viene scritta ripetutamente sotto al testo chiaro in modo che ad ogni lettera del testo sia associata una lettera della chiave. Per cifrare si cerca nella prima riga del tableau la lettera del chiaro e nella prima colonna quella della chiave: la lettera cifrata è quella che si trova all'intersezione di quella colonna con questa riga. Per decifrare si segue lo schema opposto cercando la chiave nella colonna a sinistra spostandosi a destra fino a trovare la lettera cifrata ed infine risalendo alla prima riga per ricavare la lettera chiara. Sistema molto semplice, come si vede ma ragionevolmente efficace. Potete vederne un esempio in figura 2, dove ho riportato la classica disposizione del testo chiaro e della chiave in corrispondenza al relativo cifrato. L'esempio non è realistico perché impiega una parola chiave troppo corta: ma rende bene l'idea del procedimento. Conviene osservare come l'uso di di-

Mono		Poli	
A	0	A	285
B	0	B	253
C	285	C	634
D	349	D	412
E	444	E	444
F	730	F	730
G	1142	G	476
H	285	H	380
I	95	I	539
J	31	J	253
K	571	K	317
L	476	L	412
M	31	M	158
N	0	N	158
O	825	O	571
P	0	P	126
Q	1206	Q	412
R	317	R	920
S	698	S	476
T	1111	T	412
U	253	U	349
V	0	V	412
W	0	W	222
X	412	X	158
Y	126	Y	0
Z	603	Z	476

Figura 5. Sono riportate a confronto le analisi di frequenza (normalizzate a 10.000 caratteri) ricavate dal crittogramma della scorsa puntata (Mono) e da quello di figura 4 (Poli). Il testo chiaro è sempre il medesimo ma varia l'algoritmo di cifratura: nel primo caso si tratta di una sostituzione monoalfabetica, nel secondo di una polialfabetica (falso Vigenere). Si nota nettamente che mentre la prima mantiene immutata la curva di distribuzione delle lettere tipica dell'italiano, la seconda ha invece una distribuzione praticamente piatta, di nessun aiuto alla decrittazione.

Per terminare

Anche per questo mese lo spazio tiranno mi impone di chiudere la puntata.

Lo faccio dandovi appuntamento come al solito, fra trenta giorni. L'argomento «sostituzione monoalfabetica» non è ancora concluso: il mese prossimo vi parlerò di un altro notevole cifrario conosciuto come «Playfair Cypher» e presenterò le linee principali di attacco ai cifrari polialfabetici. Vorrei anche raccontarvi di come da oltre un secolo si stia tentando di risolvere un cifrario polialfabetico di Thomas Jefferson Beale che nasconde l'indicazione di dove sia sepolto un tesoro di oro e gioielli dal valore di qualche milione di dollari attuali. Arrivederci dunque alla prossima puntata.

LINK NET

LA SCELTA GIUSTA PER LA RETE LAN
LA LAN PER PC XT AT M24 E COMPATIBILI
LA COMPATIBILITÀ IBM PC/TOKEN-RING

IL MIGLIOR MODO PER METTERE PIÙ POTENZA SU UNA SCHEDA CORTA

Il basso numero dei componenti e l'alta integrazione ottenuta con progettazione in VLSI garantiscono un'alta affidabilità e versatilità d'impiego. Utilizzabile anche sui portatili

UN SOFTWARE DI RETE FACILE E POTENTE

PERMETTE UN'EFFICIENTE DIVISIONE E OTTIMIZZAZIONE DELLE RISORSE

- HARDISK
- STAMPANTI E PLOTTER
- MODEM O UNITÀ DI COMUNICAZIONE
- SPOOLING STAMPANTI
- POSTA ELETTRONICA
- COMPLETA TRASPARENZA AL DOS
- SUDDIVISIONE LOGICA DELL'HARDISK IN VOLUMI (Pubblici/Privati)
- STAZIONI DI LAVORO SENZA FLOPPY O HARDISK
- MONITORAGGIO DEI VIDEO

DOPPINO TELEFONICO A BUS PER UN FACILE ED ECONOMICO COSTO DI INSTALLAZIONE

TOPOLOGIA BUS DISTRIBUITO
PROTOCOLLO CSMA/CD
DATA RATE 1 000 000 B P S , A BANDA BASE
CAVO DOPPINO TELEFONICO
DISTANZA 4 000 PIEDI
UTENTI 255

L'UNICA RETE CON QUESTE CARATTERISTICHE A SUPPORTARE SISTEMI OPERATIVI, PC-DOS 2 0, 3 0, 3 1 MS DOS 2.x, 3 x.

Simulando completamente l'IBM Netbios LINK fa girare, oltre al suo software di rete, i programmi IBM PC Network ed altre applicazioni software multiutente sviluppate sotto DOS 3 1 o IBM PC/TOKEN Ring Network
La rete LINK appare al software come una IBM PC Network, svolgendo le stesse funzioni

20129 Milano
Via Kramer 4
Tel. 708619-708805

etset informatica

00168 Roma
Via di Torrevecchia 3/F
Tel 3389158 (10 linee R.A.) Telex 620418

Sinfonia per Tangram e Computer

Pochi passatempi con una storia secolare hanno saputo mantenere inalterato nel tempo il loro fascino primitivo; il gioco di cui parliamo oggi è uno di questi

di Elvezio Petrozzi

Tangram è il nome occidentale dato ad un solitario nato, come molti altri giochi, in oriente ed appartenente ad uno dei settori più antichi della matematica ricreativa e cioè quello legato alla dissezione di una figura piana o solida in più parti perfettamente complementari.

Il Tangram nasce dalla scomposizione in sette pezzi di una delle figure geometriche più elementari: il quadrato, questa scomposizione avviene come mostrato in figura 1 e già in questa armoniosa dissezione si coglie qualcosa di magico. Ma la piena coscienza di avere a che fare con qualcosa che sembra contenere l'intera saggezza degli uomini si ha non appena si cominciano a manipolare i sette «tan».

Del resto la storia stessa di questo gioco, come riportato nel riquadro, rivela quanta e quale civiltà esso abbia attraversato per intero.

Generalmente al momento dell'acquisto la confezione ospita i pezzi assemblati in forma di quadrato e questo primo impatto porta a pensare di essere di fronte ad un gioco facile, troppo facile per smaliziati esperti di puzzle o per persone che ritengono di possedere un'intelligenza superiore alla media (e non avete idea di quanti appartengano a questa seconda categoria).

È però sufficiente mescolare un attimo i pezzi perché un principiante si trovi già in difficoltà anche se soltanto gli viene proposto di ricostruire la situazione iniziale.

È questo comunque uno stadio che si supera abbastanza in fretta, salvo imparare, dopo poco tempo, ad apprezzare, come dice Gardner, «la sottile eleganza con la quale è stato diviso» ed a scoprire, malgrado l'assoluta e disarmante semplicità del materiale impiegato, la grande varietà di figure che è possibile realizzare con esso.

Caratteristiche del Tangram

Ma torniamo a quel minimo di rigore che ci si aspetta da un articolo sul Tangram pubblicato su una rivista di informatica e facciamo la sua conoscenza geometrico-matematica.

Come si può facilmente constatare osservando la griglia facilitata di figura 2, è possibile ottenere un set di Tangram da un foglio di carta per mezzo di un'opportuna serie di pieghe e di tagli.

Questo mette ulteriormente in evidenza come tra angoli, lati ed aree dei vari pezzi vi siano legami molto significativi:

— i rapporti tra i lati del quadrato originale e quelli dei vari tan sono rappresentati da numeri interi od irrazionali e vanno da 1 al doppio della radice di 2 (si tratta quindi di potenze della radice di 2);

— i rapporti tra l'area del quadrato originale e quelle dei vari pezzi sono rappresentate da potenze di 1/2 e più precisamente sono 1/4, 1/8 ed 1/16;

— gli angoli presenti nei vari tan sono tutti multipli di 45 gradi, risultando essere sempre di 45, 90 o 135 gradi.

Questa serie di legami consente di realizzare delle figure geometriche nelle quali si «annullino» le caratteristiche dei vari pezzi, mentre la creazione di figure vive ed articolate, sulla quale torneremo più avanti, è data al-

◄ Figura 1

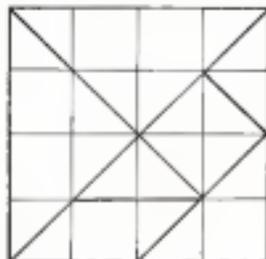



Figura 2

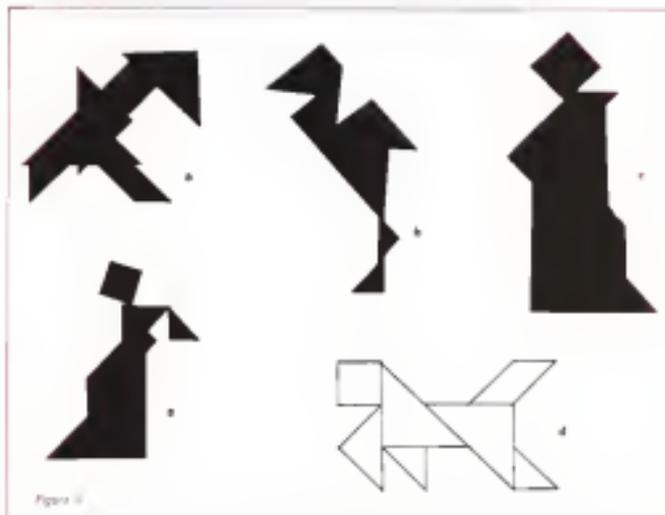



Figura 4

l'originale sfruttamento della «individualità» di ciascun tan

Vari tipi di figure Tangram

Tangram impossibili

È fin troppo evidente che si tratta di quelle figure che non possono essere ricostruite utilizzando il set di pezzi a disposizione.

In questi tipi di costruzioni ci si imbatte o a seguito di proposte di quiz pubblicati su libri o riviste (ad esempio «Una delle sagome mostrate non è realizzabile, quale?») oppure, una volta entrati nella fase acuta della tangramania quando si cerca di inventare nuove siluette.

In entrambe i casi l'interrogativo che ci si pone è: questo Tangram è impossibile o sono io che non riesco a trovarne la soluzione?

La risposta può essere trovata o per via sperimentale o con il ragionamento, entrambi sono esercizi utili e dilettevoli.

Tangram propri e non

Per Tangram proprio si intende una figura ottenuta con l'impiego dei sette tan che risulti topologicamente equivalente ad un cerchio.

Questa definizione esclude quindi dalla categoria tutti i Tangram che presentino buchi e quelli nei quali vi siano dei pezzi connessi solo attraverso un unico punto in comune.

In questo discorso entra anche il problema del numero massimo di lati che un Tangram può avere, siccome i sette pezzi presentano complessivamente 23 lati (15 per i 5 triangoli ed 8 per i due quadrilateri), si individua in tale numero il limite massimo (in fig. 3a è mostrato un Tangram-limite).

Tangram convessi

È uno dei più interessanti aspetti del Tangram e su di esso si è dissertato molto.

Numerosi lavori hanno ormai dimostrato che il numero di Tangram convessi possibili (figure con tutti gli angoli inferiori a 91 gradi) è 13 a fronte delle 20 figure convesse possibili con 16 triangolini unitari tan nei quali è scomponibile il quadrato originale (fig. 4).

Tangram compatti

Ronald Read, specialista di teoria dei grafi presso l'Università di Waterloo ed uno dei massimi conoscitori del Tangram, definisce come compatti i Tangram propri che hanno soluzioni nelle quali i tan siano disposti in modo che ogni vertice coincida o con altri vertici o con il punto medio di un lato.

Generalmente i Tangram compatti sono più difficili degli altri da risolvere poiché si presentano spesso con contorni nei quali non è facile trovare le linee di contatto tra i vari pezzi; questo non è il caso della figura 3d, un cane «compatto» con 18 lati, mostrato solo per la sua eleganza.

Tangram pentagonali

Nel 1968 Harry Lindgren ha posto il problema della individuazione di tutti i Tangram che presentassero cinque lati, definendoli ovviamente «pentagonali».

Il lavoro di ricerca ha portato all'individuazione di 16 figure diverse delle quali vengono presentate (fig. 5) le 12 che appartengono alla categoria dei Tangram compatti.

Tangram e computer

Arriviamo finalmente alla parte dell'articolo strettamente informatica.

Dopo aver discusso sulle varie categorie di Tangram, viene da chiedersi se sia mai stato calcolato il numero di figure possibili con un numero di lati compreso tra 6 e 23.

Read afferma che si tratta di un numero infinito e che anche volendo limitare la ricerca ai Tangram compatti, ci si troverebbe di fronte ad un numero astronomico.

Lo stesso Read ha ideato un'ingegnosa procedura con la quale sarebbe possibile programmare un calcolatore allo scopo di fargli calcolare tale numero ma, in realtà il programma non è stato mai scritto.

I dettagli sulla tecnica proposta sono complessi e lo spazio richiesto per spiegarli sicuramente esagerato, per

cui vi faccio grazia dell'esposizione, tuttavia il solito Read ha realizzato con tecnica analoga un programma per l'individuazione di mini-tangram compatti realizzati con i cinque pezzi rimasti dall'esclusione dei due triangoli più grandi.

Il risultato è stato di 951 figure diverse ed il lavoro ha rappresentato una buona base di partenza per gli studi seguenti.

Più interessante è la vicenda informatica di E.S. Deutsch, un esperto programmatore dell'Università del Maryland, che nei primi anni '70 ha sviluppato e pubblicato (assieme a Kenneth C. Hayes) un programma capace di analizzare e risolvere un dato tangram.

Il lavoro è basato su un procedimento euristico e quindi segue un metodo di soluzione logica che assomiglia molto a quello che seguirebbe un essere umano.

Il programma infatti compie una serie di prove, esamina il feedback, riprova se non ottiene risultati validi ed arriva o alla soluzione o, dopo un certo numero di tentativi all'abbandono (raramente però l'elaborazione ha portato ad insuccessi).

L'elaborato di Deutsch parte con l'esame del perimetro annotandosi le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli. Quindi tenta di suddividere la figura in due o più sotto-tangram dei quali trova la soluzione, levando dai pezzi disponibili quelli già utilizzati e passando oltre.

Figura 4

Una delle poche figure che il programma in questione non ha saputo risolvere è quella del «monaco» mostrata in figura 3e: un tangram di 14 lati piuttosto semplice per una persona.

Un programma simile a questo è stato scritto a metà degli anni '70 da Ejvind Lynning, studente danese della Brandeis University, ma di questo prodotto software non si hanno ulteriori notizie.

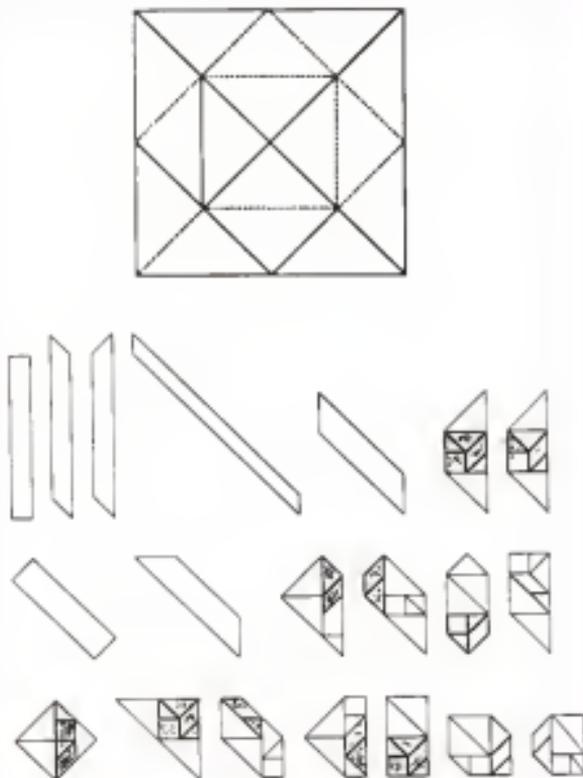
Un impegno non da poco per i nostri lettori più abili, potrebbe essere quello di allestire una sorta di Tangram elettronico, capace di proporre modelli da risolvere, di trovare soluzione a nuove proposte aumentando la propria conoscenza, di fornire a richiesta suggerimenti per la soluzione e così via.

Secondo me si tratterebbe di un lavoro alle soglie dell'intelligenza artificiale e comunque non dispero che qualcuno si faccia avanti.

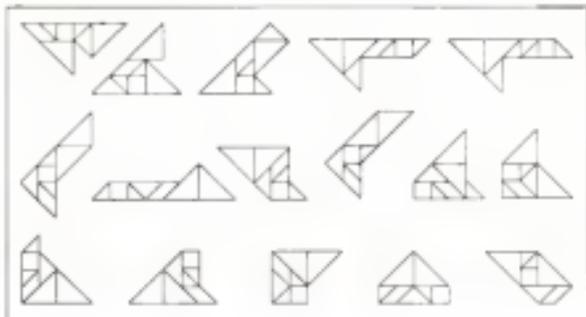
Tangram e fantasia

In conclusione dell'articolo torniamo ad occuparci dell'aspetto saliente del gioco di cui abbiamo parlato e cioè la sua componente artistica.

Efficace fusione tra l'origami (l'arte si piegare la carta) ed il più popolare gioco delle ombre cinesi (vi ricordate le inquietanti figure disegnate dalla luce e dalle nostre mani fanciulle sui muri della camera?), il Tangram assume spesso i connotati del puro e libero esercizio fantastico, sia nella soluzione che nella ideazione di nuove figure.

Del resto i nomi dei personaggi che se ne sono invaghiti conferma questa ipotesi: maestri del fantastico quali Lewis Carroll ed Edgar

Allan Poe gli hanno dedicato ore ed ore mentre enigmisti del valore di Sam Loyd e Henry E. Dudeney vi hanno costruito sopra centinaia di problemi.

Concludo con una celebre frase di Dudeney che esprime tutta la carica poetica del Tangram, si riferisce alle sagome di figure 3b e 3c di sua ideazione: «Chi può guardare la cicogna senza notare che la lunghezza della sua gamba è ben superiore a quella dei pezzi effettivamente impiegati oppure ammirare lady Belinda senza coglierne l'espressione altezzosa del volto?»

Figura 5

La leggenda del Tangram

«I sette Libri di Tan spiegano la creazione del mondo e l'origine delle specie secondo una linea che va oltre la concezione di Darwin, nella quale il progresso della razza umana è scandito in sette livelli culminanti in un misterioso stadio spirituale che è troppo assurdo per essere preso in considerazione seriamente».

È questo l'inizio di un libricino pubblicato da Sam Loyd nel 1903 con il titolo The EighthBook of Tan, Part I, nel quale l'autore, all'età di 61 anni ed all'apice della fama, dichiarava di essere venuto in possesso dei manoscritti di un defunto prof. Challenor, il quale aveva scoperto l'esistenza dei sette libri del Tangram, compilati in Cina più di 4 000 anni prima.

In questo libro Loyd sosteneva che Tan era stato un leggendario scrittore cinese, venerato come una divinità, che nei suoi sette libri aveva disposto le figure a rappresentare i sette stadi dell'evoluzione del mondo.

I primi tangram erano rappresentazioni simboliche del caos e dei principi dello yin e dello yang.

Successivamente comparivano forme di vita primordiali, dai pesci agli uccelli, fino a culminare nella razza umana.

Sparsi lungo il percorso vi erano oggetti prodotti dall'uomo, il tutto condito da citazioni di Confucio, di un certo filosofo Choofootze e di un commentatore chiamato Li Hung Chang, nonché del famoso prof. Challenor.

In realtà si trattava di fantasiose bugie e l'opera si rivelò come la più grande beffa nella storia dei rompicapo.

Nel 1908 Dudeney, l'enigmista inglese rivale dell'americano Sam Loyd, riprese in buona fede le tesi descritte, sollevendo la curiosità di Sir James Murray, famoso lessicografo inglese.

Murray compì delle ricerche e scoprì che gli studiosi orientali non solo non sapevano nulla del leggendario Tan, ma davano per sconosciuta la parola tangram.

Murray informò allora Dudeney che il gioco era noto in Cina con il nome di «ch'i ch'iao t'u» che significa «schema intelligente e sette» o, meno letteralmente, «rompicapo intelligente di sette pezzi», comunicandogli anche che il termine tangram doveva essere stato coniato intorno al 1850.

Su questa notizia lo stesso Dudeney elaborò un ulteriore scherzo su una misteriosa iscrizione eseguita con l'impiego del tangram, ma la cosa aveva ormai poco rilievo.

Nonostante la pubblicità della clamorosa burla di Loyd, ancor oggi non pochi libri ed alcune enciclopedie riportano il Tangram come gioco millenario.

In realtà le origini vere del gioco risalgono sì alla Cina, ma si fissano appena attorno ai primi dell'800 mentre la fonte più antica è costituita da un libro cinese pubblicato nel 1803 ed intitolato «Raccolta di schemi per il rompicapo di sette pezzi».

Recentemente il prof. Morassi ha rinvenuto presso la biblioteca del museo d'Arte di Barcellona un libro cinese così registrato: Zinra Kuken, Composiciones de figuras realizadas con siete pezas, Libro Chino que se crede del siglo XVII.

Questo lascia se non altro la possibilità di trattazioni anteriori al 1800.

Per dovere di completezza va detto che giochi di dissezione più o meno simili al Tangram sono apparsi di tanto in tanto nel corso dei secoli, ma nessuno ha mai raggiunto la sua diffusione. Il parente più antico e più illustre del Tangram pare essere lo Stomachion (o Sinthomachion) ideato da Archimede e noto ai latini con il nome di Loculus Archimedius.

di Francesco Carlà

Vi voglio raccontare una storia. C'era una volta il vecchio floppy disk 360 k, molliccio (floppy), poche tracce da formattare, pochissima roba che poteva starci dentro. Qualche anno dopo, baldanzoso come non so che cosa, arrivò il suo fratellino minore, il dischetto da 800 k. Più piccolo, ma più potente, raffinato, perfino con la sicura per le formattazioni volanti non identificate. Insieme a quel dischetto, of course giunsero i nuovi computer. Basta otto bit, si disse, ecco i sedici bit. Miracolo della tecnologia, veloci, affidabili, cavalli di razza nervosi. La fantasia. La realtà era un po' diversa. Il dischetto baldanzoso da 800 k bastava a malapena per infilarci venti digitalizzazioni e un loop acustico. I computer della seconda generazione arrancavano a caricare i dati e la waiting syndrome, quella tremenda, continua necessità di aspettare senza sapere che diavolo fare, quell'attesa davanti allo screen muto, ci snervava tutti. In fretta vi racconto la fine della storia. Di chi era la colpa? Del computer, del dischetto o di chi altri? La colpa era dell'orrendo drive a lettura meccanica. Sedici bit, un mega di ram e un minuto di attesa per caricare 200 k. Vogliamo un lettore ottico e tanti mb di spazio sui dischi CD! E infatti stanno arrivando. Vi ricordate di tutti i miei sproloqui a proposito di simulazione totale e di materiale altamente interattivo (realtà e fantasia interattiva)? Bene. la Cinemaware, la Psygnosis, l'Electronic Arts e la Epyx, ovvero i più interessanti gruppi di software del mondo (a parte Simulmondo che sta incominciando a pensarci e sta prendendo i contatti giusti anche per il CD I), questi gruppi stanno lavorando con la Philips per sviluppare il software di un progetto che dovrebbe vedere la luce entro quest'anno. Di che si tratta? Ecco le voci che ho raccolto. Philips e Sony dovrebbero mettere in vendita un computer con lettore ottico (il computer dovrebbe essere un sedici/trentadue bit probabilmente un 80286 Intel e/o un 68000 della Motorola) che permetterà al software di risiedere su CD. Ma C'è naturalmente un ma. Il primo software di questo tipo, cioè il primo CD-I (compact disk interattivo) di cui si sia riusciti a sapere è Rocket Ranger della Cinemaware, che è in uscita a giorni in versione normale su dischetto. Vi faccio un esempio di quanto dovrebbe costare su CD I. Diciamo massimo quarantamila lire. La stazione dovrebbe consistere soltanto in un lettore CD del costo simile a quello del CD audio, cioè entro il milione. Ecco, se il software costerà quarantamila lire e l'hardware meno di un milione (abbinabile per esempio ad Amiga, Atari, PC AT, Archimedes) sarà il trionfo.
E finalmente potremo goderci un film interattivo sullo screen personale del nostro computer.
Ma ecco il menu del mese. Due avvenimenti due per il vostro formidabile appetito simulato: il primo è Jet, il bellissimo simulatore di volo della SubLogic che dovete avere assolutamente, il secondo è Rolling Thunder della US Gold, la prima conversione da sala giochi di questa famigerata casa, davvero riuscita. E dopo gli avvenimenti un turbinoso giro d'orizzonte (Panorama) che si vale anche del mio giro internazionale di marzo: troverete news Amiga, C64, Atari ST. L'Inside Reader è fuso con la rubrica Playcopy. C'è una bellissima schermata mandatami da un lettore pugliese.
A proposito di lettori, vorrei ringraziare tutti gli amici (circa un centinaio) che mi hanno scritto o telefonato per incoraggiare l'avventura Simulmondo e che mi hanno mandato le lettere più varie piene di dischi e di mappe e gadgettini. Continuate a mandarmi di tutto e scusatemi se non riesco a rispondere personalmente.

Jet

SubLogic (USA)
Amiga, Atari ST
Distribuito da: Ital Video
(Tel. 051/784010)

Chi ha le routine di volo più belle del mondo? Quelli che hanno alzato la mano possono abbassarla perché la risposta e tra le più scontate del firmamento softwaristico. Naturalmente la SubLogic. Quando nel 1979/1980 utilizzando il neonato Apple 2 e poi qualche anno dopo servendosi dei chip del PC IBM, la casa americana pubblicò Flight Simulator sembrò sul serio una rivoluzione. Bruce Artwick, autore

di quel progetto e deus ex machina delle poche e bellissime realizzazioni SubLogic, era il primo caso di pilota/programmatore. Molti computer, si disse, furono venduti grazie a quel software. Il primo banco di prova di una tremolante interattività.

Affascinata dalla storia dell'aviazione e ben decisa a tutelare con vigore e intelligenza marketing il proprio know-how, la SubLogic ha

collezionato in tutta la sua storia pochissimi titoli, ma tutti seguiti e migliorati, release dopo release, con metodo: Flight Simulator, Flight Simulator 2, Pinball Night Mission (un flipper simulato pieno di stupendi effetti acustici di un'aggressione notturna), Jet, gli scenari per il Flight Simulator 2 e per Jet, Stealth Mission. Tutti o la maggior parte di questi software, sono usciti per i più diffusi personal computer. La versione Amiga di Jet (e uscita anche quella Atari ST che però non ho ancora potuto provare) è la protagonista di questo Playworld Avvenimento 1: in assoluto una delle cose migliori e più spettacolari che abbia mai avuto sullo screen.

Di simulatori di volo ne ho visti tanti. Di solito hanno uno scrolling molto lento con la scusa del tempo reale. La maggior parte delle volte si tratta d'imparare a memoria un manuale di qualche centinaio di pagine per non venire comunque a capo di molto e alla fine non divertirsi per niente. Se la vostra idea dei simulatori di volo assomiglia alla mia cominciate a cambiarla del tutto nel caso di Jet. A parte Zarch e il suo maestoso scrolling arcobaleno che avete visto in Playworld, non c'è in questo momento niente d'interagibile (di volante intendo) che possa combattere con l'aereo della SubLogic. A parte che gli aerei sono più di uno (un F16, un F18, etc.) qui la parola noia non può essere pronunciata. E neppure la terribile parola «poca interattività». Nella mia mentalità di simulatore, l'odio per il software scarsamente interattivo è viscerale: se devo ingoiare manuali preferisco leggere libri. Ma chi ha più voglia di leggere libri? Per simulare Jet non c'è nessun bisogno di leggere manuali. Con otto o nove tasti, quelli «funzione» fanno la parte del leone, potete fare tutto. E in base alla vostra simpatia potete usare il joystick o il mouse. E chiudo qui la parte noiosa dedicata ai comandi. Il bello comincia adesso. Se vi piace After Burner, a me piace anche se solo per l'energia e la violenza (interattiva) che sprigiona, troverete Jet un po' lento. Ma è la lentezza fluida del tempo reale, non la lentezza a scatti della cattiva programmazione. Il colore dominante è il celeste. Celeste è il mare, celesto è il cielo (di un celeste sufficientemente diverso per non farvi perdere l'orientamento), celeste è anche il jet che pilotiamo. Ma gli scenari, naturalmente, possono cambiare. Potete usare anche i due scenari disponibili per Amiga ammesso che siano quelli originali. In caso contrario funziona solo uno dei due. Il miglior training e l'opzione di «demo». È il succo concentrato delle cose più belle che vedete e simulate dal jet. La portaerei, le piramidi, il suono fantastico del paracadute che si tende al vento, il punto di vista del missile che lanciamo sul bersaglio e la bellissima e convincente opzione che permette di guardare l'aereo che vola come se fossimo fuori dalla cabina. E volare non e per niente difficile come in altri casi di simulatori. Dopo due o tre tentativi si lascia la base senza danni e i bersagli (sapete che si può trasformare il «demo» in azione in qualunque momento?) diventano più facili da colpire se siete dei guerrafondai come ho motivo di credere, e la plasticità del volo si rivela in tutta la sua efficacia se siete dei filosofi dell'interazione come ho motivo di sperare. Qualunque cosa voi siate non potrete fare a meno di godere a pieno lo spazio interattivo che avrete davanti. Spazio significa vento, nuvole, cielo, mare, terra e montagne. Tutto rigorosamente simulato.

Rolling Thunder

US Gold (GB)
Amiga, Atari ST, Amstrad, Spectrum, C64
Distribuito da: Ital Video (Tel. 051/784010)

Non sono un viscerale amante dei videogame coin op. Mi sembra che il loro difetto principale sia l'eccessiva difficoltà. Le macchine sono create così per durare poco. Meno durano più guadagna il gestore, meno durano e più sono difficili e infine meno durano e più fanno arrabbiare. A me non piace molto arrabbiarmi mentre interagisco. Così apprezzo già di più le belle versioni da casa di tremendi software arcade: di solito si addomesticano, escono in tranquillizzanti versioni training o «infinite lives», e io finalmente mi diverto.

Tra le case specializzate in versioni home dei più famosi videogame arcade ha sempre spiccato per quantità e non certo per qualità la US Gold di Geoff Brown e Signora. La casa di Birmingham ha svolto in questi anni un aggressivissima attività di marketing e di pubblicità che l'ha portata a diventare il numero uno in Europa in fatto di vendite di software. Il numero uno in fatto di vendite, il numero mille in fatto di qualità. Almeno fino a tutto il 1987. Dopo aver toccato contemporaneamente il fondo come qualità e la cima come vendite con la drammatica versione home di Out Run (parlo soprattutto dell'inqualificabile versione Commodore 64) la US Gold deve essersi guardata allo specchio. Qualcuno deve aver proferito la parola «vergogna». Gli inglesi devono aver pensato «è ora di finirla». Ecco allora Rolling Thunder.

Derivato da un videogame coin op dell'ultima generazione che non può essere certamente definito un capolavoro, Rolling Thunder ha un papà illustre ed evidente. Chi di voi non ha pensato a Impossible Mission smanettando il joystick di Rolling? Ecco, abbiamo stabilito che somiglia a Impossible. Il tema è identico: un agente segreto, allenato certo, armato certissimo, ma solo assolutamente solo. Il nostro agente stabilisce che è venuto il momento di darsi da fare. Più che la storia qui inizia il mistero. Il mistero fittissimo sul nostro obiettivo. Perciò mi viene in mente che la più tipica situazione di un software classico è proprio questa: abbiamo perso la memoria, abbiamo un secondo di vita, non sappiamo chi siamo e dove andiamo. Lo scopriremo a nostro rischio e pericolo simulato: camminando e correndo, sparando o volando, rimbalzando o saltando. È sempre, comunque, un problema di sfuggire ai nemici, di capire per intuito, di allenare riflessi già quasi felini. Se vi piacciono queste cose Rolling Thunder, specialmente nella versione Amiga, che è quella da cui sono state tratte le immagini che vedete, è il vostro software. Che cosa mi è piaciuto tanto? Molte cose. L'ubbidienza ai miei comandi: il joystick non s'imbizzarrisce, l'agente non si ficca in posti senza senso. I colori diabolici: adoro i colori primari e le superfici smaltate, i magazzini pieni di casse, le pistole che sparano pallottole che si vedono. E mi piacciono molto i muscoli simulati che si flettono: giù al pianterrenno, in alto sulla balconata, slam dentro le porte. Per finire un plauso agli effetti acustici: il vortice sonoro dei bullet che si cancano, il rat-ta-ta-taaa dei mitra da fumetto anni cinquanta che sparano, i passi e le corse iperrealistici che seminano echi in tutto il dedalo interattivo. Vorrei dare dieci a questo software. Perché la versione home (incredibile) è

migliore di quella arcade (nel coin op l'agente ha incredibili e rachitiche gambacce lunghe e una faccia azzimata da tossicodipendente). Ma sono come quelle maestre che invecchiano senza darlo mai. Il dieci è per la perfezione e quella non esiste. Perciò facciamo nove e mezzo che sono tutti contenti uguale. Nove e mezzo a un'operetta interattiva di spari e corse di sudore «freeze», nove e mezzo ai nemici «globin» (vi ricordate il folletto cattivo dell'Uomo Ragno? Non trovate anche voi che i nemici del secret agent gli somiglino?), otto e mezzo alla US Gold perché la versione Commodore 64 è il solito disastro (ma perché non cambiano il team di disegnatori del 64?), nove e mezzo a tutti quelli che compreranno una copia della versione Amiga o ST. Dieci posso darlo a chi mi disegna la mappa completa di Rolling Thunder. Magari vista dall'alto.

panorama

Amiga

L'unico problema di Amiga in questo momento è che in Inghilterra le vendite vanno così e così. Secondo le statistiche della Commodore UK, Amiga 500 ha venduto circa 25.000 pezzi nel 1987. Il che non è male, ma è molto meno delle circa centomila macchine vendute dall'Atari ST. Risultato finale: le software house inglesi stanno solo adesso cominciando a sfornare software per la macchina Commodore. Ci sono molti team di sviluppo software in Gran Bretagna e alcuni sono molto bravi. Speriamo che siano presto in grado di creare software per Amiga.

Ma vediamo che cosa c'è di nuovo in giro di interessante (oppure no). Dalla Players esce un giochino di guerra tipo «la banda di Hogan», quel telefilm americano che parla di un gruppo di «prigionieri» dei nazisti che ne combinano di tutti i colori, capovolgendo il mito dei nazisti tremendi carcerieri. Qui sentinelle Sturmtruppen circolano felicemente e il software non va oltre una certa simpatia e una scarsa interattività. Nel frattempo esce anche per Amiga, dalla Mirrorsoft di Londra (Hi Pat Bitton! Hi Michael Stephenson!), Strike Force Harrier, un simulatore di volo ormai disponibile in tutti gli standard più comuni. Devo onestamente dire che questo simul non aggiunge

Strike Force Harrier

Pink Panther

Fred Flinstone

nulla e neppure toglie a quello che gia sappiamo su questa attitudine interattiva Non vale altre parole Dalla Arcadia joint venture della Mastertronic che realizza giochi che vanno sia in arcade che su home computer (Amiga), ecco Side Winder, di sicuro il clone di Xevious graficamente il piu perfetto che sia mai stato realizzato A parte questa perfezione grafica, assolutamente nulla di nuovo sotto il sole simulato Una buona interattivita una discreta cura dei suoni e una tremenda noia visiva e mentale spirano su tutto il software Dalla ReLine esce Pantera Rosa in modo interattivo, il gustoso cartoon della pantera e del

Side Winder

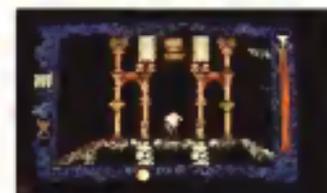
nasone sonnambulo Mica male l'idea del game la selezione dei livelli e tutto il resto del software viaggia in modo simbolico, cioe con il sistema di «Intuition» Wysiwyg (What You See Is What You Get) Qualche problema nelle fasi di gioco vero e proprio dove le cose durano troppo poco a non sono per nulla semplici Ma l'ho avuto tra le

mani per troppo poco tempo per dirne qualcosa di preciso Intanto mi piacciono i colori e la musica Distribuito anche in versione Atari ST da Ital Video A proposito di TV cartoon, esce il seguito di Yabba Dabba Doo della Quicksilva e si chiama Fred Flinstone E la storia di una giornata interattiva nelle bellissime caverne tecnologiche dei personaggi di Hanna & Barbera La versione per Amiga (esiste anche quella ST) che ho appena provato è in tedesco lingua che mi trovo a dover confessare di non possedere esageratamente Nel senso che conosco giusto le classiche parole dell'analfabeta Non comparendo le medesime parole nel software citato, ho adottato il sistema cosiddetto «smanetta e pesta sui tasti» che di solito fa vedere qualcosa anche dei piu subdoli e inestricabili avventure Infatti sono riuscito a capire che c'e la stupenda partita di bowling (con le bocce di pietra!) e ci sono Petula e Dino, nonche il fido Barney Aspetto la versione inglese per dirvi di più Intanto so già che la grafica e l'interattività non sono granché Resto in zona Germania per dirvi di Blueberry, un famoso fumetto western che la Cocktel Vision francese ha realizzato (molto bene) in versione software Il fumetto è un cosidetto «cult comic» cioè un personaggio che ha un seguito straordinario una specie di fanatismo e di affetto senza limiti da parte dei lettori Un po' come quello che circonda Silver Surfer o il mio amatissimo Uomo Ragno Bene Blueberry non rischia di vedersi svilire e maltrattare nel formato sedici bit/800 k Il software e un misto di adventure grafica e senza comandi da tastiera e di piccoli spezzoni arcade E la via francese al fumetto interattivo E mi sembrano

Blueberry

Obliterator

Voyage au centre de la terre

sulla buona strada. Dello stesso genere anche Asterix e Iznogoud (che insieme a Blueberry esistono anche in versione ST) dei quali vi parlero al piu presto. Dalla Svizzera arriva Crack, intelligente e simpatica ideuzza di riciclare Arkanoid in versione preistorica. Preceduto da una bellissima e vivace presentazione, Crack merita di essere considerato anche se il tema, come sapete, non è certamente dei più originali. Torno velocemente in Francia per dare un'occhiata a questo Voyage au centre de la terre disponibile anche in versione PC e Atari ST, che sperimenta una difficile integrazione tra materiale digitalizzato, lo sfondo cavernoso delle stalagtiti o delle stalagmiti, e normale pixellaggio standard. Il risultato non fa gridare di orrore, ma neppure suggerisce di strapparsi i capelli dall'entusiasmo. Diciamo che è un buon software, abbastanza differente dalla solita roba, e che meriterebbe di essere ispezionato fino al centro della terra.

Anche perché uno degli speleologi selezionabili è l'italiano Antonio Rossi. Chiudo questa zona Amiga con l'annuncio dell'uscita di Interceptor, il primo simulatore di volo canonico (Skyfox non è un vero simulatore di volo) dell'Electronic Arts (Hi Lesley Manford!). Dagli screen che ho visto in casa loro a Langley nella nuova sede europea non mi sembra niente male. Ma mi piace giudicare con il software in mano. Dovrete aspettare un po'.

Joe Blade

Vampire's Empire

Atari ST

Il mese scorso ho lanciato un accorato appello a proposito della situazione dell'Atari ST. Pare che gli effetti gia si vedano e ringrazio tutti gli amici Ataristi che si sono messi in contatto con me tramite la redazione e direttamente. Voglio soprattutto rassicurare Federico di Treviso e tutti gli altri Ataristi: l'Atari ST è sempre nei miei piani editoriali come tutte le cose che funzionano e interessano. Ringrazio tutti quelli che condividono le mie accuse di pirateria mercenaria (piu o meno trenta lettere e altrettante telefonate di questo tono) e le mie accuse ai grandi e piccoli racket del software piratato che fanno marciare le buone intenzioni della maggioranza. Comincio parlando di Verminator, un bellissimo software di Chris Hinsley e Nigel Brownjohn già autori di Advanced Art Studio, che racconta l'ingegnosa storia di una lotta tra i vermi che cercano di rodere una vecchia quercia e il Verminator incaricato di eliminarli. La lotta si svolge all'interno di 250 screen differenti, tutti molto colorati e definiti. Verminator sembra uno dei migliori software mai usciti per l'ST. Forse lo ritroveremo nel prossimo PW Avvenimento. Pubblicato da Rainbird (Hi Sue Winslow!) e distribuito da Lago e Ital Video. Della stessa Rainbird è questo Carrier Command, un simulatore di volo della Real Time software che vi fa ingaggiare un terribile sequenza di lotta di un arcipelago di 64 isole. Contiene sequenze

Verminator

Legend of Sword

◄ Carrier Command

scarto tecnico di quasi due mesi tra scrittura, mia, e lettura vostra. Questa precisazione anche per i lettori di Salerno che chiedono più novità) I tre software della Rainbird sono Legend of Sword, un adventure della Silicon software sul mistico paese di Anar che rischia di essere la solita robo nordicheggiante che piacerà un mondo a Wiz. Esce anche il seguito di Starglider (Starglider 2) della Argonaut software il simulatore di battaglia spaziale vettoriale che avete visto e apprezzato (a me non è piaciuto troppo) l'anno passato. Di Starglider 2 ho avuto questo screen (molto scuro) che vedete davvero poco per emettere un giudizio. Steve Bak, autore di Goldrunner e l'interessante designer di Return to Genesis, che è la prima cosa che abbia realizzato dopo essere andato via della Microdeal per raggiungere la Rainbird. Dodici scienziati selezionati come i migliori nel loro specifico settore, devono fare qualcosa contro un'imprevi-

di rumori dei jet, digitalizzati dal vero. Stessa distribuzione di cui a Verminator. Ecco altri tre software per Atari ST del catalogo Rainbird tutti software in uscita nei prossimi mesi catalogo Rainbird, (anche di Verminator e di Carrier Command ho solo gli screen che vedete. Ricordatevi sempre che leggete le mie parole verso il 25/30 maggio, ma sono state scritte tra il 25 marzo e il 10 aprile, e c'è sempre uno

The Sentinel

Predator

sata guerra batteriologica del 2660. E fin qui in quanto ad originalità mi sembra che si vada piuttosto male. Sembra molto migliore la grafica e lo scrolling parallattico che dovrebbe essre incredibilmente veloce. Staremo a vedere. Dalla Firebird che è l'etichetta madre del gruppo British Telecom di cui fa parte anche la Rainbird e la neonata Silverbird, ha pubblicato da qualche mese la versione ST di Sentinel già best seller su Commodore 64. Di questo software, a questo pun-

Firefly

to, saprete già praticamente tutto Io posso aggiungere che lo trovo eccessivamente lambiccoso anche se indubbiamente molto interessante Non è il concetto di interazione (ottimo) che mi lascia perplesso Piuttosto il risultato finale alla luce delle attuali possibilità delle macchine Sarà meglio a sessantaquattro bit È finisco con un cenno a Predator dell'Activision Inutile aggiungere che si tratta della versione interattiva del film con Arnold etc etc È una bella storia realizzata della System 3 con la loro consueta bravura Ti fa attaccare al joystick che non ti staccheresti più Ottimo migliore del film

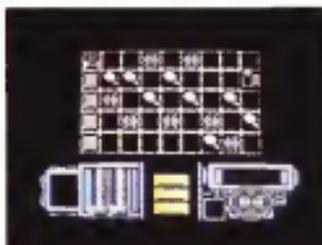
Commodore 64

Il Commodore 64 comincia a dare segni di resa Il più famoso computer della storia ha passato una Pasqua così così I suoi limiti sono

Samuray Warrior

gia evidenti e non ci sono più molti cervelli in circolazione interessati ad occuparsi di lui È il primo passo verso l'oblio che però, secondo me, almeno per ora non dovrebbe raggiungerlo. Forse diventerà il computer di entrata dei giovanissimi, dai ragazzi che non abbiano più di 14 anni E certamente rimarrà nel cuore di molti di noi Nel mio di certo

Ma vediamo com'e andata questo mese

Due giochi della Firebird meritano una citazione Sono I O e Samuray Warrior Sono due storielle piuttosto ben realizzate che riprendono la prima temi spaziali, la seconda vicende di combattimento Quindi non è l'originalità la loro forza, ma piuttosto la freschezza e la semplicità dell'interazione e della grafica Specialmente Samuray Warrior, uno scontro marziale che ha come protagonista un coniglio dinamico, e la versione interattiva di un personaggio che in Giappone è famosissimo Li distribuisce la Ital Video Della Ocean, nella nuova etichetta FX esce questo Firefly, uno dei migliori game spaziali che io ricordi Farò qui il solito discorsino a proposito del «se fosse uscito nel 1984...» Il problema è che esce adesso, trovando sulla sua strada alcune decine di migliaia di giochi simili Farà fatica, ma merita di trovare un posticino nella storia del videogame Distribuito da Ital Video Il seguito di Bmx simulator è questo Pro Bmx Simulator, upgrading del migliore simulatore di Bmx esistente sul mercato Qui la prospettiva è la stessa della prima versione dall'alto si vedono le cunette e i salti del campo di corsa, ma non convincono gli sprite delle biciclette, bruttini e difficili da

Dan Dare 2

manovrare A proposito di seguiti, questo Dan Dare 2 e la seconda puntata della versione interattiva del cult comic della Virgin Non c'è paragone con Dan Dare qui è cambiato il team realizzativo e ne viene fuori solo un discreto videogame arcade di spara e fuggi su motociclette a getto d'aria La prima storia di Mekon e dei Treens era un'altra cosa Comunque, anche se non raggiunge il nove di quello che fu un Playworld Avvenimento del 1986 e un videogame da sette e mezzo Distribuisce Ital Video Ma il miglior videogame del mese è sicura-

Pro BMX Simulator

mente questo Time fighter, che propone gli sprite interattivi piu perfetti, anche se schematici, della storia del software otto bit Paragonabili addirittura al mitico Secret Agent di Impossible

Time Fighter

Knightmare

Task 3

Mission La storia è ambientata in mezzo a montagne e pericoli vari e merita di essere interagita E per finire, due parole su Knightmare, la versione videogame del serial TV interattivo trasmesso da Anglia TV in Gran Bretagna Per noi, che non abbiamo ancora visto il telefilm interattivo, questo software dice poco e niente Ma non mi sembra male il primo screen in cui siamo bloccati nella cella Comprare per credere

Inside Reader

Questo mese ho deciso di fondere l'Inside Reader con la rubrica Playcopy Il capolavoro che vedete non e stato prodotto da una stampante a getto d'inchiostro da qualche decina di milioni, bensi dalla Nec CP7 e dalla bravura di un mio lettore pugliese È la prima schermata (IFF) di uno stupendo simulatore scacchistico di Amiga The Chess Master 2000, distribuito dalla CTO Al mese prossimo

The Chess Master 2000

Software Toolworks (USA) Amiga

Stampato con la Nec CP7 a colori della Digitronica di Verona (Tel 045/577988)

Progettare con il CAD su Personal Computer

Problematiche finali

di Francesco Petroni Gian Paolo Rotondi Aldo Azzari

Abbiamo sin qui parlato di come viene realizzato un progetto per mezzo di un CAD Abbiamo visto come si imposta un disegno, come lo si elabora, come lo si salva, ci occuperemo in questa ultima puntata di due aspetti tipicamente finali. Il primo aspetto, che tratteremo nella parte teorica del corso, riguarda il trasferimento del disegno su carta, che è comunque la destinazione finale di qualsiasi progetto. Invece nella parte pratica, dedicata al prodotto AutoCad, tratteremo il problema della quotatura del disegno finito Questa è una tipica funzione semiautomatica, in quanto la «dimensione» dell'oggetto è un elemento progettuale dello stesso E quindi il CAD non deve eseguire una misurazione, ma visualizzare, con modalità scelte dall'operatore (e quindi semiautomaticamente) l'elemento dimensione

Output su carta

Nella catena produttiva di un CAD l'ultimo anello è costituito sempre dalla resa dell'idea progettuale in forma leggibile su un supporto cartaceo

Per raggiungere questo scopo esistono varie apparecchiature che permettono, con tecniche diverse e in formati diversi, di ottenere risultati accettabili a livello professionale Le apparecchiature sono raggruppabili in categorie

mezzo	formato
a) Stampanti ad aghi o a getto d'inchiostro	A4/A3
b) Stampanti laser	A3
c) Plotter meccanici	da A4 a A0
d) Plotter elettrostatici	dim macchina

L'utilizzatore potrà fare la propria scelta, in cui entrano esigenze tecniche, in termini di risultati da raggiungere, ed esigenze economiche, in ciascuna di queste categorie

Le stampanti ad aghi il cui costo può partire da poco meno di un milione e arrivare ai due milioni, sono adatte ad un lavoro di verifica intermedia del progetto oppure alla produzione di tavole contenenti particolari

Le stampanti laser, il cui costo va dai tre milioni e mezzo ai nove milioni, sono utili quando serve un risultato grafico di elevata definizione

I plotter, il cui costo va dal milione e mezzo ai tre milioni per la fascia di formato A4/A3, dai 7 milioni a 25 milioni, per la fascia di formato A1/A0. e dai 30 ai 60 milioni per quelli elettrostatici. sono adatti al disegno definitivo

Inoltre, ed è questo un elemento fondamentale nella scelta, prima di acquistare una delle periferiche su citate si dovrà tenere conto della sua compatibilità sia con il sistema con il quale saranno collegate e con il programma CAD che dovrà abilitarle E questo avviene per mezzo di un programmino software (chiamato driver) in dotazione del programma stesso

Le stampanti

Nella scala degli apparecchi di riproduzione sono quelle che danno il più basso livello di fedeltà Hanno però a loro vantaggio un uso estremamente semplificato, in quanto non richiedono mezzi, hardware o software complementari

Per quanto riguarda le stampanti ad aghi sono in commercio tipi con testine di scrittura da 9 e 24 aghi Devono possedere caratteristiche grafiche ovvero debbono avere la possibilità di indirizzare via software i singoli aghi (la maggior parte delle stampanti attualmente in commercio ha questa opzione)

La definizione ottenibile corrisponde a una densità di 75 punti per pollice con le stampanti a 9 aghi e di 210 punti con una stampante a 24 aghi I 75 punti danno già una qualità di stampa accettabile per disegni di tipo architettonico

Con i 210 punti si ottiene un sensibile miglioramento dell'immagine che risulta essere all incirca i 2/3 di quella ottenibile con una stampante laser Questa definizione e da preferirsi se si devono trattare immagini di tipo pittorico

La stampante ad aghi da la possibilità di ottenere solo formati A4 e A3 (rispettivamente cm 21×29,7 e cm 29,7×42) È peraltro possibile ottenere disegni in formati maggiori utilizzando programmi CAD che consentono di stampare senza soluzione di continuità tra un foglio e l'altro e quindi di poter comporre il formato finale desiderato incollando un foglio all'altro

Questo metodo è usato in tutta la grafica del sistema Macintosh e consente risultati più che accettabili Con le stampanti ad aghi si possono ottenere anche delle copie a colori, a basso costo, ma di qualità mediocre

Le stampanti laser

Le stampanti laser usano per la costruzione dell'immagine lo stesso pro-

cedimento usato nelle fotocopiatrici. La sorgente di luce incandescente viene sostituita da un raggio laser che è attivato dal computer che guida la composizione dell'immagine.

L'attuale tecnologia delle stampanti laser non consente di superare economicamente il formato A4 e quindi ne limita l'uso alla sola uscita in detto formato, salvo la possibilità di raggiungere formati maggiori con l'incollaggio di più fogli.

La qualità dell'immagine prodotta è elevata in relazione all'alta definizione raggiungibile di 300 punti per pollice. Nel futuro sono previste definizioni di 600 punti per pollice.

Le stampanti Laser vengono utilizzate prevalentemente per attività di Desk Top Publishing perché consentono, attraverso programmi dedicati, raffinate elaborazioni contemporanee di testi e di immagini.

I plotter meccanici

I plotter gestiscono esclusivamente vettori (segmenti) che possono essere rappresentati al limite da un punto. Come già si è accennato nei precedenti articoli, i vettori sono definiti per mezzo delle coordinate dei loro estremi.

La resa grafica di un plotter è legata alla possibilità di esprimere un segno solamente per mezzo di una punta scrivente.

Questa può essere di spessore variabile, ma nei limiti delle caratteristiche dimensionali di tali punte, che vanno da 0,2 a 1 mm.

Le punte possono essere di vario tipo ed adatte a vari tipi di carta. Ne esistono in fibra e a sfera, adatte solo per carta opaca, ad inchiostro di china adatte per carte trasparenti (carta lucida, acetato etc.) in grafite (mine da lapis automatico di spessore da 0,3 e 0,5 mm) adatte per qualsiasi carta e qualsiasi velocità.

La qualità del segno restituito dal plotter, indipendentemente dal tipo di plotter, è legata a quattro elementi: il tipo di carta usato (qualità e peso), il tipo di punta in rapporto alla carta, e infine la velocità di scorrimento e la pressione sul foglio stabile per la punta.

Il risultato ottimale si ottiene solo con una paziente alchimia di questi quattro elementi.

Chiaramente una volta che tale risultato è stato raggiunto, i valori trovati saranno lo standard per le successive applicazioni.

Quale scegliere?

Il plotter è l'elemento della catena di una stazione grafica più complicato da scegliere oltre che per le varie caratteristiche tecniche che entrano in gioco anche per il fatto che l'attuale produzione offre centinaia di tipi.

Cercheremo, anche se il discorso è un po' complicato, di districare questa matassa per dare almeno un orientamento con un minimo di attendibilità. In ogni caso offriamo la possibilità, di fronte a problemi concreti, di fornire direttamente più approfonditi chiarimenti a chi li richiedesse.

I plotter utilizzabili da stazioni grafiche costituite da personal computer possono distinguersi in due tipi fondamentali che si basano su un diverso metodo di spostamento, rispetto all'asse x e all'asse y, del complesso scrivente:

a) plotter che lavorano su un piano fisso, su cui viene disposto il foglio di carta. Il tracciamento avviene lungo i due assi ortogonali (tipo tecnigrafo). Questo tipo di movimento è utilizzato prevalentemente in plotter di formato A3 e A4, permette una buona precisione ed è adatto per disegni in formato A3 di particolari costruttivi e di piccoli progetti.

Il numero standard di penne si è attestato a 8;

b) plotter con movimento a rullo. Il tracciamento, in questo caso è affidato ad un rullo che esercita la traslazione secondo l'asse y (lunghezza del foglio) ed al movimento della penna secondo l'asse x (larghezza del foglio).

Questo tipo di movimento è adottato in tutti i plotter che vanno dal formato A1 (cm 59,4×84,1) al formato A0 di mensione massima per un plotter (cm 84×118,9) e può utilizzare un numero variabile di penne.

Le caratteristiche meccaniche che qualificano un plotter sono:

a) accelerazione, ovvero in quanto tempo la penna, da ferma, raggiunge la velocità di regime. Si misura in una unità, G, che corrisponde ad una accelerazione di 9,75 m/sec al quadrato. Maggiore è il valore di G più la caratteristica è elevata. I valori possono variare da un minimo di 1,5-G ad un massimo di 5-G;

b) possibilità di regolare il peso della penna. I valori regolabili devono variare da 20 a 80 grammi. Questa caratteristica consente l'uso di penne di vario tipo, 20-50 gr per inchiostro di china, da 30-70 gr per penne con punta di fibra o punte a sfera. Eccezionalmente per mine in grafite può arrivare anche da 122-600 gr;

c) accuratezza, che dà il valore della ripetibilità ovvero la tolleranza massima di ritrovamento di un determinato punto: ad esempio la chiusura di un cerchio di grande raggio, con valori tra lo 0,05 e lo 0,1%;

d) velocità massima di plottaggio, che può variare da 5 cm/sec a 70 cm/sec per alte prestazioni può eccezionalmente arrivare a 120 cm/sec). Occorre ricordare che la velocità deve essere sempre in rapporto con il tipo di punta usato, pena uno scadente risultato. Ad esempio con una penna ad inchiostro di china la velocità massima dovrà di essere 15/16 cm/sec e la velocità massima sopraccitata di 120 cm/sec può essere sopportata solo da mine in grafite su apparecchi di alta qualità;

e) risoluzione meccanica con valori intorno al 0,025 mm.

La qualità di un plotter può essere valutata anche sulla base di ulteriori prestazioni che possono elevarne il livello e che possono essere elencate sommariamente:

1) il motore che muove il complesso scrivente deve essere servoassistito. L'alternativa di minor qualità è il movimento «Stepper Motor» ovvero un collegamento diretto che provoca una più o meno sensibile segmentatura delle curve e delle linee inclinate.

2) Il numero delle penne abilitabili al plotaggio. Normalmente sono otto. Per distributori a cestello possono salire a 20 con distributore a rastrelliera (eccezionalmente il plotter MUTOH 900 supporta un cestello con ben 50 mine).

3) La dimensione elevata di un buffer di memoria che permetta di plottare indipendentemente dal computer.

4) La disponibilità ad operare con diversi protocolli DM/PL, HP/GL etc. e utilizzare indirizzamenti programmabili.

5) Il riconoscimento automatico delle dimensioni del foglio inserito.

6) Assenza di cariche elettrostatiche o mezzi idonei per eliminarle. Le cariche elettrostatiche sono la causa a volte ed in particolare se il plotter appoggia su di un pavimento in moquette dello spostamento nel ritorno della penna ad un punto.

Un problema molto serio insorge nel la scelta delle punte scriventi. Una assoluta mancanza di standard nella forma e nella qualità delle punte regna incontrastata.

Se si apre un catalogo di una ditta produttrice di punte per plotter ci si

...orge della marea di tipi esistenti (esempio catalogo della Staedtler: punte a sfera n. 16 — penne a china n. 18 collegabili con 4 tipi di terminali — n. 15 tipi di punte in fibra).

La ragione di una tale situazione non ha una reale causa funzionale ed è dovuta al fatto che ogni produttore di plotter sostiene che il suo portapenne è il più valido rispetto a quelli della concorrenza. Il risultato è una grande confusione e, per ragioni ovvie, prezzi notevolmente al di là di un costo conveniente.

A tutto ciò si aggiunge il fatto che l'utilizzatore dovrà spesso «arrangiarsi» per acquistare il tipo di punta adatto al proprio plotter. Non essendo in genere reperibili le informazioni in merito né sui listini né sui libretti di istruzioni né presso i rivenditori.

I plotter elettrostatici

I plotter elettrostatici lavorano come una macchina per fotocopie con la sola differenza che l'immagine viene letta elettronicamente dal computer.

Queste macchine sono venti volte più veloci di un plotter a penna, e quelli a colori permettono larghe gamme di campiture cromatiche. La risoluzione permette dai 300 ai 400 punti per pollice, quindi una definizione molto alta e senza problemi di spessore di penna o di campiture. Per contro sono molto costosi: nel formato A0 da 30 milioni in su. Il loro acquisto è giustificato solo da una produzione consistente e costante.

Conclusioni

Concludiamo, con questa settima puntata, la serie di articoli sul CAD, nei quali abbiamo trattato argomenti «teorici», e, in un apposito spazio, un vero e proprio Corso Pratico Base di AutoCad.

Ripetiamo che si è trattato di un corso base la cui finalità è stata quella di insegnare «i primi rudimenti» della materia ai principianti: AutoCad e più in generale i prodotti CAD sono strumenti professionali con i quali si possono ottenere risultati professionali, solo continuando lo studio.

In altre parole, e questo vale per tutti gli strumenti software «verticali», solo un uso continuo e in ambiti applicativi reali, eseguito da parte dello specialista che deve principalmente essere esperto della «materia» più che dello «strumento», rende il CAD produttivo.

MC continuerà a trattare questi argomenti sia con articoli per specialisti, cioè per chi già usa i CAD e vuole usarli meglio, sia con articoli di carattere generale destinati ai non esperti, che vogliono entrare o semplicemente curiosare nel mondo CAD o, più genericamente, nel mondo della grafica.

La quotatura del disegno

Giunti ormai alla settima «puntata» chiudiamo la serie di interventi teorico-pratici aggiungendo, alle funzioni e ai comandi fin qui analizzati, quelli relativi alla quotatura del disegno.
La quotatura di un disegno è una fase molto importante nel percorso progettuale, in quanto consente di trasmettere una serie di informazioni che molto spesso il solo disegno in scala non riesce a dare. Infatti aggiungendo misure, dimensioni di angoli, distanze, annotazioni, ecc. si rende il disegno (e quindi il progetto) il più esplicito e chiaro possibile.

DIM - il comando per quotare

Cliccando su DIM, presente nel menu di base di Autocad, si accede al sotto menu che si presenta nella barra con i comandi posta a destra, in maniera molto articolata:

DIM: LINEA/ANGOLO/DIAMETR/RAGGIO/CENTRO/DIRETT/DIM
VARIDIS/STATO/ANNULLA/USCIRE

mentre nell'area comandi inferiore appare semplicemente la richiesta DIM: che sta ad indicare l'accesso al gruppo comandi relativi alla «quotatura semiautomatica» del disegno.

Questo blocco di comandi fa parte a sé e quindi una volta terminato il lavoro di quotatura, per ritornare ai comandi principali occorre cliccare o digitare USCIRE oppure eseguire un Crtl C (control-C).

Prima di proseguire nell'analisi delle funzioni di DIM, occorre raggruppare i comandi di DIM secondo sei differenti tipologie, e cioè comandi per:

1. Quota di una Linea
2. Misura di un Angolo
3. Quota di un Diametro
4. Quota di un Raggio
5. Utilità
6. Variabili di Disegno

Le «variabili» del comando DIM

Analizziamo prima l'ultima tipologia, cioè «variabili di disegno».

Le variabili di disegno sono praticamente degli interruttori che servono ad abilitare o disabilitare certe caratteristiche del tracciamento delle quote.

Per accedere a questi «interruttori» occorre cliccare su DIM VAR che si presenta con un nutrito elenco di variabili:

DIMEST1-DIMEST2 DIMTIO DIMTEO DIMTSLO DIMTOL DIMLIM DIMDF DIMDT DIMCEN-DIMSEST DIMEEST DIMILO DIMTP DIMTM-DIMSCALA

L'effetto prodotto è rispettivamente il seguente:

DIMEST1 (valore standard OFF)
se attivo elimina la prima linea di Estensione.

DIMEST2 (valore standard OFF)
se attivo elimina la seconda linea di Estensione.

DIMTIO (valore standard ON)
il testo della quota viene disegnato orizzontalmente all'interno: se disattivo segue l'angolo di rotazione della linea di quota.

DIMTEO (valore standard ON)
come sopra ma all'esterno.

DIMTSQL (valore standard OFF)
il testo della quota viene scritto in mezzo alla linea di quota in modo da dividerla in due; se attivo il testo viene scritto sopra la linea di quota.

DIMTOL (valore standard OFF)
se attivo aggiunge i valori delle tolleranze al testo di quota.

DIMLIM (valore standard OFF)
se attivo il testo della quota è formato da due valori limite.

DIMDF (valore standard 0.18)
stabilisce il dimensionamento delle frecce poste agli estremi delle linee di quota.

DIMDL (valore standard 0)
stabilisce il dimensionamento delle linee poste agli estremi delle linee di quota al posto delle frecce, con il valore = 0 vengono disegnate le frecce.

DIMDT (valore standard 0.18)
stabilisce l'altezza del testo.

DIMCEN (valore standard 0.09)
controlla il tracciamento o meno e quindi il dimensionamento della «marcatura» del centro di un cerchio o di un arco; se il valore è positivo viene tracciata una crocetta, se il valore è negativo vengono disegnate delle linee, se il valore è zero non viene tracciato nulla.

DIMSEST (valore standard 0.0625)
determina la distanza tra le linee di estensione e i loro punti di origine.

Figura 1 - Tipologie di Quotature.
In figura sono [illegible] esempi dei diversi tipi di Quotatura solitamente [illegible] CAD. All'interno di queste tipologie esistono [illegible] sottotipologie che permettono una migliore e più specifica scelta della quota (linea, testo, angolature, frecce ecc.) da adottare.

Figura 2 - Terminologie riguardanti la Quotatura.
In questo esempio sono indicati quali termini vengono comunemente adoperati per indicare le parti che compongono una quota.
Linea di Quota: linea retta o curva con due frecce poste agli estremi.
Linee di Estensione: sono due segmenti perpendicolari alla linea di Quota posti agli estremi di essa.
Testo di Quota: stringa che indica la misura dell'Entità.
Tolleranze: valori +/− che possono essere aggiunti al testo di Quota.
Limiti: valori +/− che possono essere sommati alla misura.
Linee Direttrici: linee che portano «fuori» dell'entità il testo di Quota.
Marcatura del Centro: croce che specifica il Centro di un cerchio o arco.

LINEE DI ESTENSIONE
TESTO DI QUOTA
123.55
LINEA DI QUOTA
23 4
+
0.01
DIRETTRICE
R 12,1
TOLLERANZA
ENTITÀ DA QUOTARE

DIMEEST (valore standard 0 18)
stabilisce lo «sbordamento» della linea di estensione oltre la linea di quota

DIMILQ (valore standard 0 38)
nel caso di quotature con i comandi LBASE e CONTINUA (opzioni di DIM/LINEA) questa variabile controlla gli sfalsamenti delle linee di quota successive

DIMTP (valore standard 0)
stabilisce il valore della tolleranza positiva

DIMTM (valore standard 0)
stabilisce il valore della tolleranza negativa

DIMSCALA (valore standard 1)
stabilisce il fattore di scala che viene dato a tutte quelle variabili che determinano valori relativi a dimensionamenti, sfalsamenti, altezze ecc.

Quindi per portare modifiche ad una di queste opzioni è sufficiente clickare o digitarne il nome.

I comandi di utilità

La quinta tipologia riguarda i comandi di utilità ed è composta dai comandi CENTRO USCIRE-DIRETTRICE-RIDISEGNA-STATO-ANNULLA.

Il comando CENTRO traccia una croce nel centro di un cerchio o di un arco. La dimensione della croce è gestita dall'opzione DIMCEN del gruppo Variabili (vedi sopra). Il suo formato è il seguente

Dim CENTRO
Selezionare arco o cerchio

E sufficiente perciò indicare quale cerchio o arco deve essere «marchiato».

Il comando DIRETTRICE consente di tracciare una linea che partendo dal testo di quota (che quindi corrisponde con il punto di partenza della direttrice) si diriga verso l'oggetto da quotare. La linea direttrice può essere complessa, cioè formata da più segmenti diretti in più direzioni.

Se ad esempio si vuole quotare un oggetto inserito in una zona del disegno molto «affollata», con la linea direttrice si può «uscire» dalla zona in questione e portare quindi la quota in una parte più libera.

Il formato di questo comando è il seguente

Dim DIRETTRICE
Punto iniziale della direttrice
Al punto
Al punto

La sequenza si chiude dando Return (come per LINEA). A questo punto appare la richiesta

Testo di quota (valore ultima quota)

Dando Return si accetta il valore dell'ultima quota, altrimenti si digita il valore voluto.

Il comando USCIRE permette di «sganciarsi» dal gruppo di comandi DIM relativi alla quotatura del disegno e di riportarsi nel menu principale. In sostituzione di USCIRE può essere usato un classico Ctrl-C (control-C) come risposta alla richiesta DIM (fascia comandi in basso).

Il comando RIDISEGNA produce lo stesso effetto della funzione RIDIS, cioè ridisegna tutto quello che appare sul video eliminando tutte le «marcature».

Con il comando STATO si può avere l'elenco di tutti i valori correnti delle variabili relative ai comandi di quotatura.

Infine il comando ANNULLA elimina l'ultima quotatura effettuata permettendone la correzione.

La quotatura lineare

Dal menu di DIM clickando su LINEA, si passa nel suo sottomenu che appare con i seguenti sottocomandi

Orizzontale/Verticale/Allineata/Ruotata/Lbase/Continua

I sottocomandi «Orizzontale» «Verticale» producono una linea di quota posta, rispettivamente in senso orizzontale e verticale. Il sottocomando «Allineata» invece produce una linea di quota posta in parallelo rispetto all'entità da quotare.

Tutti e tre questi sottocomandi hanno il seguente formato

Comando Dim
Dim Oriz/Vert/All
Origine della prima linea di estensione o RETURN per selezionare

A questo punto si può rispondere con Return, oppure specificando il punto di origine della prima linea di estensione e poi il punto d'origine della seconda. Nel caso si risponda con Return, appare un

... chiede

... sull'entità da ... altro messaggio

... indicare la ... quota rispetto

... ancora una

... misura) corrisponde alla ... misura (eseguita secondo i ... specificati con il comando ... da quotare per cui ... con Return se si ... il valore della lettura ... dal programma altrimenti si deve ... il nuovo valore

Il sottocomando «Ruotata» è del tutto identico a Orizzontale/Verticale/Allineato con l'unica differenza che appare ... primo messaggio con la seguente ...

... Linea di Quota (0)

... rispondere digitando il ... specificando due punti o premendo Return per accettare il valore 0.

Il sottocomando «Lbase» produce una quotatura lineare sfalsata partendo ... dalla prima linea di estensione ... ultima quota

Il messaggio di richiesta è il seguente
... della seconda linea di estensione
e quindi
... di Quota (valore misura)

Il sottocomando «Continua» è simile a Lbase solo che la quotatura lineare viene continuata a partire dalla seconda linea di estensione. Per esempio se si volesse segmentare una quota totale in sottomisure tutte giacenti su un unica retta bisogna usare il sottocomando «Continua»

Quotatura di Angoli, Diametri, Raggi

Tornando nelle funzioni principali di DIM vediamo come procedere per la quotatura dei raggi diametri e angoli

Digitando o clickando ANGOLD appaiono le seguenti richieste
Comando Angolo
Selezionare la prima Linea
Seconda Linea
occorre quindi specificare quali sono le due linee (naturalmente non parallele) che determinano i lati dell'angolo da misurare

Poi la richiesta continua con
Indicare la posizione dell'arco di quota
percio bisogna indicare il punto per il quale passera l'arco che funge da linea di quota. Quindi appare la richiesta
Testo di Quota (valore angolo misurato)
dove per (valore angolo misurato) vale quanto detto per quota lineare

Infine l'ultima richiesta è
Indicare la posizione del testo

Se si risponde con Return il testo di quota viene centrato nell'arco, ma se sorgono dei problemi di «spazio» viene visualizzato il seguente messaggio
Il testo non entra nei limiti. Indicare nuova posizione
in questo caso bisogna specificare il punto in cui inserire il testo di quota

Dovendo quotare il diametro di un arco o di un cerchio, occorre chiamare la funzione DIAMETRO che si presenta con la seguente richiesta
DIM diametro
Selezionare arco o cerchio
bisogna perciò specificare con un punto l'arco o il cerchio da quotare, tenendo presente che il punto specificato verrà usato per determinare uno dei due estremi del diametro

Terminata questa operazione appare un secondo messaggio che chiede
Testo di quota (valore diametro misurato)
la risposta alla richiesta può al solito, essere di due tipi accettazione del valore indicato premendo Return oppure immissione di un nuovo testo di quota

Come per il comando ANGOLO se sussistono problemi di spazio per il testo, appare il messaggio
Testo non rientra nei limiti
Inserire lunghezza della linea direttrice per il testo
per cui è sufficiente indicare la lunghezza della linea che dal diametro del cerchio o del arco porterà al testo di quota

Per il comando RAGGIO valgono le stesse cose descritte per il comando DIAMETRO con l'unica ovvia differenza che invece di un diametro verrà tracciato il raggio del cerchio o dell'arco

Per finire possiamo esercitarci «nell'arte» della quotatura, aggiungendo al disegno con prospetto e sezione della MOKA, oltre ai tratteggi e alle scritte anche le quote dell'oggetto progettato così da renderne immediata la lettura in chiave dimensionale

di Francesco Petroni

DBIII contro tutti

prima parte

L'obiettivo di questo articolo, e di quello del prossimo mese, è quello di mettere a fuoco le motivazioni del successo del Data Base III, della Ashton Tate, da anni best seller incontrastato nella sua categoria, quella dei gestori di Banche Dati (DBMS) su PC, e di azzardare delle previsioni sul futuro del prodotto in relazione sia alla concorrenza, che si sta facendo sempre più agguerrita, sia agli annunci, che le varie case produttrici stanno facendo, riguardo alle nuove macchine e ai nuovi sistemi operativi.

E bene chiarire subito che le categorie di prodotti software su PC più diffuse sono tre. Le prime due, Spreadsheet e Word Processor, sono prodotti adatti anche ad usi saltuari ed estemporanei da parte dell'utilizzatore, e quindi sono costituite da prodotti facili da apprendere ed utilizzabili a vari livelli di complessità.

La terza categoria invece, costituita dai DBMS, avendo in genere il compito di gestire grossi volumi di dati, prevede un uso continuativo e spesso impegnativo, sia per la macchina che per l'utente.

Un'altra differenza fondamentale tra le prime due categorie e la terza sta nel fatto che l'ambiente operativo di Word Processor e Spreadsheet è intuitivo ed è assimilabile ad un foglio di carta, bianca nel caso del WP, a quadretti nel caso dello Spreadsheet, e quindi in un certo senso prescinde dal prodotto che si sta usando.

Invece l'ambiente Data Base, inteso come insieme di archivi variamente organizzati e variamente correlati tra di loro, non è affatto intuitivo. Da qui la conseguenza che i vari prodotti della famiglia sono, dal punto di vista operativo, molto differenti tra di loro, e quindi non può esistere una «cultura DBMS» che prescinda dal tutto dai prodotti.

In altre parole come si impara genericamente a guidare la macchina indipendentemente dalla macchina che si possiede, così si impara genericamente ad usare il foglio elettronico o il WP, in quanto le differenze tra i vari prodotti non sono mai concettuali. Con i DBMS invece non è così perché ciascun prodotto possiede un suo «personale» modo di dialogare con gli archivi. Ciascun modo presenta quindi caratteristiche proprie il cui gradimento da parte dell'utente è soggettivo.

Nel corso di questi due articoli sull'argomento DBMS, citeremo e proveremo alcuni prodotti, già noti ai nostri lettori, che pur avendo una finalità identica, sono operativamente e filosoficamente differenti.

Il futuro dei DBMS

I DBMS, essendo i prodotti di maggior diffusione in applicazioni pesanti ed essendo i prodotti che, conseguentemente, impegnano maggiormente le macchine, sono senza dubbio quelli che trarranno i maggiori vantaggi dalle nuove tecnologie.

Infatti è proprio in questo settore che le varie case lanciano i più promettenti annunci, riguardanti versioni per rete, versioni per OS/2, versioni con interfaccia SQL (Structured Query Language), linguaggio nato in ambiente Mainframe, che ora, con l'implementazione delle prestazioni, sta diventando «praticabile» anche su PC.

Di questi argomenti parleremo in due articoli. Come al solito privilegeremo gli aspetti pratici parlando concretamente del DBIII e dei prodotti oggi più diffusi. In questo primo articolo inizieremo il discorso citando gli aspetti esteriori dei vari prodotti, come interfaccia utente, generazione di maschere e di tabulati, ecc.

Nel prossimo articolo parleremo di problemi più tecnici, come ad esempio il controllo dei dati e le relazioni tra gli archivi.

DBIII story

Il successo di un prodotto dipende da numerosi fattori, sia di tipo tecnico, come la sua qualità reale intrinseca, sia di altro tipo, come ad esempio motivazioni dovute al cosiddetto mercato. Questo spiega perché numerosi prodotti godono di una fama superiore ai propri effettivi meriti, ed altri, viceversa, accolti favorevolmente dalla critica specializzata, non abbiano poi adeguata accoglienza da parte del mercato.

Nel DBIII si sommano le due motivazioni in quanto è non solo un prodotto molto sofisticato ma ha anche avuto il merito, o la fortuna, di apparire sul mercato sempre nel momento più opportuno.

Il DBIII nasce, al tempo delle macchine 8 bit e del sistema operativo CP/M come DBII, e si fa subito apprezzare per le sue doti di sofisticato strumento per la gestione di archivi, utilizzabile sia in comandi diretti, da qualsiasi utente, sia in programmazione da specialisti o da utenti evoluti.

Già c'era stata una certa evoluzione nelle macchine, nelle quali il Basic, in genere residente in ROM, non era certo adatto ad applicazioni gestionali di un certo impegno e nelle quali il sistema operativo era troppo rudimentale per un efficace sfruttamento delle unità di memoria di massa.

Nato il PC IBM, la Ashton Tate si è affrettata, battendo anche sul tempo la concorrenza, a realizzare il DBIII studiato proprio per il nuovo ambiente hardware e per il nuovo sistema operativo MS DOS. La nuova versione, pur conservando la filosofia vincente del predecessore, ne amplificava di molto le funzionalità e le prestazioni.

Figure 1

Figure 3

```
* sessione di lavoro DBIII

use clienti
* apertura archivio

list
* elenco tutti i campi tutti i record

list for provincia="RM"
* selezione sui record

list codice,societa,importo
* selezione sui campi

list gruppo,societa,importo for provincia="RM"
* selezione su record e campi

list societa,gruppo,provincia for provincia$"RM VT RI LT FR"
* funzione $ test di appartenenza

list societa,gruppo,provincia for year(dataiscr)>1979
* funzione trasformazione da data in anno

list societa,provincia to print
* modulo TO PRINT. Visualizzazione anche su stampante

index on codice to indice1
* ordinamento per codice

index on societa to indice2
* ordinamento per nome societa

index on gruppo+provincia+societa to indice3
* ordinamento composto

index on month(dataiscr) to indice4
* ordinamento per numero mese, indipendentemente dall'anno

list gruppo,provincia,societa
* elenco che segue l'ordinamento presente al momento

average importo to media
* calcolo della media degli importi e attivazione variabile

list societa,importo,importo-media
* elenco degli scostamenti dalla media degli importi

list societa,transform(importo*1.25,"£££,£££,£££)
* utilizzo di una picture in visualizzazione
```

Figura 2

Figura 1 Data Base III Struttura Assist Il DBIII è un prodotto orientato al comando L utente deve impostare un comando sintatticamente corretto che viene immediatamente eseguito Dispone anche dell ASSIST interfaccia aggiuntiva che permette per mezzo della classica struttura con menu a tendina e finestre di confezionare un comando anche senza conoscerne la sintassi
Figura 2 Data Base III Sessione di lavoro Nella figura a beneficio (per citare Sandro Ciotti) di chi non lo conosca riportiamo una sequenza di comandi DBIII il cui significato è descritto dai commenti Va notato come anche un singolo comando ad esempio il LIST, dispone di decine di varianti, che combinate tra di loro ne moltiplicano all infinito le potenzialità
Figura 3 Data Base III Comando Browse Il metodo piu intuitivo di accesso all'archivio è quello fornito dalla rappresentazione per righe (record) e colonne (campi) Questa modalità di lavoro consentita dal comando BROWSE permette tutte le funzionalità classiche di aggiornamento inserimento e cancellazione Dispone di numerose varianti che ne facilitano l'utilizzo anche nelle situazioni più particolari

Successivamente, con l'uscita della versione Plus, che sistemava alcune pecche della prima, il DBIII si è definitivamente confermato come prodotto standard della categoria.

Essere standard della categoria significa ad esempio che il formato «.DBF (formato degli archivi DBIII) è ormai riconosciuto da tutti i prodotti, sia di tipo DBMS che di altri tipi. Significa che esistono centinaia di prodotti, realizzati da case di software autonome, di servizio o ausiliari rispetto al DBIII, che ne implementano ancora funzionalità e prestazioni, specie quelle più deboli.

Significa che numerosi produttori di software applicativo, specializzati nell'area PC usano come linguaggio di programmazione il DBIII e i suoi accessori. Si è tra l'altro particolarmente sviluppato il mondo dei compilatori del DBIII (che è un interprete), prodotti che partendo da un sorgente in formato ASCII (scritto con la sintassi del DBIII, e quindi non necessariamente scritto con il DBIII) producono un eseguibile in formato EXE.

In tal modo si può realizzare un applicativo di tipo gestionale anche molto impegnativo, sia in termini di complessità e dimensione del programma e in termini di voluminosità degli archivi.

Insomma il DBIII è diventato il linguaggio di programmazione più utilizzato in ambiente PC, indipendentemente dal prodotto DBIII stesso.

Questo linguaggio, sia l'interprete che il compilatore, inoltre già riconosce l'ambiente LAN, per cui è il più adatto anche per le applicazioni multiutente, che l'attuale evoluzione tecnologica dei PC permette in termini di prestazioni hardware, ma che ancora, dal punto di vista software, presenta dei problemi.

Altra conseguenza significativa del successo del Data Base III, sta nel fatto che spesso viene scelto, data la sua diffusione, anche a fronte di problemi molto semplici, per risolvere i quali basterebbe un DBMS molto meno sofisticato, e quindi molto più facile da usare, oppure un integrato. E paradossalmente questo suo uso «sbagliato» ne consolida la diffusione.

La concorrenza

La concorrenza non ha dormito sugli allori, ma si trova a combattere contro un prodotto fin troppo consolidato, rispetto al quale anche migliori prestazioni tecniche, ammesso che ci siano, non sono mai tali da giustificare i rischi del cambiamento di standard.

Sulle riviste americane dove i prodotti provati sono sempre sottoposti a «votazione ragionata», il DBIII ha paradossalmente sempre valutazioni mediamente inferiori rispetto ai concorrenti, che logicamente, per «sopravvivere», debbono offrire qualche cosa di più.

Ha avuto buona critica il Deta Ease della Software Solution, che rispetto al DBIII è un linguaggio orientato al comando, nel senso che non si riesce a fare assolutamente nulla se non si conosce almeno qualche comando. Il Paradox invece è rigidamente orientato al menu, e quindi tutto quello che si può fare, in ciascun momento logico, è presente come opzione nella barra dei menu ed è richiamabile, sempre con lo stesso tasto, da ogni situazione.

Il DBIII dispone di un accessorio, che si chiama ASSIST, che tramite un classico menu a barra permette di costruire comandi, al limite senza conoscerli (fig.1). Questo accessorio è utile per chi è alle prime armi oppure per chi si accontenta di una sottoutilizzazione del prodotto.

Al contrario se occorre lavorare su più archivi relazionati tra di loro, se occorre inserire delle selezioni complesse, con condizioni in AND e in DR, se occorre eseguire dei calcoli complicati è necessario innanzitutto saper formalizzare il comando, capire bene quali sono gli archivi e le relazioni logiche tra di essi. Ad esempio è necessario padroneggiare non tanto il comando AND/DR, ma la complessa filosofia che nasconde, ecc.

Insomma di fronte ad un problema intrinsecamente complesso, il linguaggio formale utilizzato, e le modalità di scrittura dei suoi comandi sono aspetti assolutamente secondari.

Per esemplificare l'uso del DBIII presentiamo, in figura 2, una sessione di lavoro con il Data Base III, opportunamente commentata, di pura e semplice manipolazione di un archivio nel quale sono presenti campi di tipo alfanumerico, numerico e data.

Si noti l'estrema modularità del singolo comando, che accetta più parametri utilizzabili singolarmente e cumulativamente. Ciascuna parte del comando inoltre può essere assimilata ad un modulo riutilizzabile in tutti gli altri comandi della stessa categoria.

Ad esempio una condizione del tipo
FOR CODICE="A"
può essere utilizzata in tutti i comandi insiemistici, quelli cioè che lavorano su più record, come LIST (elenca) LOCATE (localizza) SUM (totalizza) REPORT (stampa) DELETE (cancella) REPLACE (aggiorna), ecc.

Altri ambienti operativi

In altre situazioni DBIII cambia del tutto ambiente operativo e fornisce modalità alternative di interazione con i dati.

Il comando BROWSE permette di visualizzare i dati in forma tabellare e dispone di numerose funzioni di movimento, verticale tra i record e orizzontale tra i campi. Alcune sue «varianti» permettono di selezionare record e campi, per limitare le operazioni ai soli dati di interesse, oppure permettono di bloccare sul video i campi chiave, ecc. (fig.3).

Si tratta quindi di un comando complesso che racchiude in sé tutte le funzioni tipiche di gestione di un archivio (visualizzazione, modifica, inserimento e cancellazione di record), ma il cui uso è alternativo a quello di altri comandi con i quali, con modalità del tutto differenti, si fanno in pratica le stesse cose.

Come secondo esempio della variazione degli ambienti operativi del DBIII

Figura 4. Data Base III. Report Generator. In alcune funzionalità ben delimitate il DBIII cambia radicalmente filosofia di lavoro. Il Generatore di Report ad esempio si avvale di un sofisticato ambiente a menu che facilita il lavoro di composizione del formato di stampa. Ciò nonostante il Report Generator del DBIII è abbastanza limitato, sia in termini di tipologie di formato permesse (dispone solo della forma tabulare) sia in termini di opzioni inseribili. Ad esempio non si possono usare le PICTURE per definire i formati numerici.
Figura 5. Paradox. Sessione di lavoro. Il Paradox della Ansa, casa ora acquisita dalla Borland, è un prodotto emergente, che ha avuto una ottima critica nelle riviste americane. Pur essendo un potente DBMS, lavora con interfaccia utente rigidamente a menu, 123 like, che risulta intuitiva anche in complesse operazioni di ricerca su più archivi relazionali.

DBIII è molto più user friendly, pur essendo quasi altrettanto sofisticato. Ha avuto una buona critica l'R BASE System V, presente nei cataloghi Microsoft. Sta avendo una buona critica il Paradox 2 della Ansa (oggi del gruppo Borland).

Quest'ultimo ha fatto la sua apparizione anche nelle Top Ten di gradimento da parte degli utenti.

Filosofia del DBIII e dei concorrenti

Prima di parlare del futuro, e cioè dell'DS/2, del DBIV del Paradox 2 SDL e DS/2, del ritorno dell'SDL, cosa che faremo nel finale dell'articolo, mettiamo a fuoco un po' meglio le filosofie del DBIII e dei concorrenti prima citati.

citiamo il Report Generator, funzionalità con la quale si costruiscono interattivamente formati di stampa di tipo tabellare (fig. 4). La costruzione è del tutto guidata dai vari menu di scelta, e contemporaneamente appare in una apposita zona del video il facsimile di quello che si sta costruendo.

Paradox 2 SQL

L'ambiente operativo del Paradox 2 della Borland/Ansa ricorda molto quello del Lotus 123, sia come modo di visualizzare i dati (in forma tabellare), sia come modo di disporre i comandi (con la classica barra dei menu), sia infine come modo di interagire con i dati (fig. 5).

Il comando ASK (richiesta) ad esempio mostra un tracciato della struttura dell'archivio nel quale inserire sia flag sui vari menu e alla fine dando il «via». Con DBIII, invece va costruito completamente l'intero comando, che è modulare e quindi prevede decine di varianti, che viene subito eseguito.

Il Generatore di Report del Paradox è molto avanzato, dispone di tipologia tabulare e tipologia «libera», che quindi permette la completa gestione di tutte le componenti della stampa, utile nel caso che questa debba assumere una certa complessità, tipica dei lavori professionali (fig. 6).

Data Ease

Se DBIII non presenta un ambiente operativo privilegiato, se viceversa in Paradox 2 i dati assumono la forma tabellare, il Data Ease della Software Solution privilegia il formato Maschera (fig. 7).

La Maschera, oltre a rappresentare l'aspetto esteriore dell'archivio, racchiude, in un livello sottostante, la sua struttura che per ciascun campo permette la definizione di una dozzina di specifiche, sia di tipo esteriore, come modalità di visualizzazione del dato, che di tipo sostanziale, come controlli sul campo.

In ogni situazione, sia di lavoro con l'archivio, che di scelta nei vari menu, che di costruzione, ad esempio di un Report, l'ambiente operativo è costituito da una Maschera nella quale valgono sempre le stesse regole operative, legate all'uso dei tasti funzione, e che sono sempre riassunte nella riga inferiore di Help.

Ad esempio sono gestiti, con la stessa

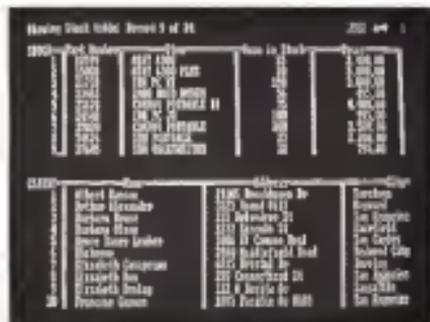



Figura 6 - Paradox - Report Generator. Quello del Paradox è un generatore di Report molto avanzato, che dispone di tipologia tabulare e tipologia «libera», e che permette la completa gestione di tutte le componenti della stampa, utile nel caso che questa debba assumere una certa complessità, tipica dei lavori professionali.
Figura 7 - Data Ease - Full Screen. Altro prodotto che ha avuto un'ottima critica è il Data Ease della Software Solution. La sua caratteristica più appariscente è la potentissima funzione di generazione della maschera, in modalità Full Screen, e della sottostante struttura, cui si accede direttamente.

indicanti i campi di interesse sia le condizioni di selezioni. La stessa struttura permette, nel caso di lavoro su più archivi, di definire le relazioni tra di essi.

Inserite le specifiche del comando si lancia con il tasto DO IT, che produce un archivio ANSWER (risposta). Questa modalità operativa, che si chiama Query By Example, produce in uscita un sottoinsieme residente in memoria dell'archivio originale, e manipolabile al pari di un archivio originale.

Questa è una filosofia di interazione molto intuitiva che permette sia operazioni di tipo elementare che operazioni di tipo complesso con la stessa semplicità.

Volendo confrontarla con quella del DBIII diremo che la funzione Paradox si costruisce passo passo agendo via via

Figura 8 - Data Ease - Funzioni di Sistema. Nel Data Ease è molto spinta la modularità delle varie funzioni. Anche quelle di sistema, come quella di definizione degli utenti, oppure quella di definizione di vari parametri di stampa, sono tutte gestite con file in formato Data Ease.

sa modalità maschera e al pari di un qualsiasi archivio Data Ease, tutti gli archivi di sistema come l'archivio degli utenti, l'archivio dei settaggi, ecc (fig 8)

Questo «rigore» organizzativo, conservato anche nelle funzionalità più evolute come la programmazione, velocizza i tempi operativi da parte dell'esperto e facilita molto l'approccio da parte del neofita, ma costituisce per problematiche particolarmente complesse, un limite difficilmente aggirabile

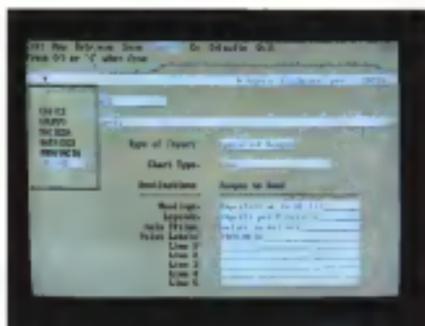
Previsioni per il futuro - L'SQL

Esiste nel campo dei DBMS relazionali, quelli cioè che rispettano le leggi nel lontano 1970, lavorava nei suoi laboratori, e si chiamano SQL/DS e DB2 (niente a che vedere con il predecessore del DBIII). Hanno una discreta diffusione sui mainframe di medie dimensioni. IBM ha recentemente annunciato una versione per OS/2 del DB2 SQL.

Gli altri prodotti DBMS relazionali, già esistenti per PC, non soddisfano che parzialmente chi più, chi meno, le famose regole di Codd, anche perché non sono stati realizzati allo scopo di soddisfarle. Ciò nonostante, dopo gli annunci IBM, si è riproposto all'orizzonte lo standard SQL, che le migliorate prestazioni raggiunte nel frattempo dai PC, rende praticabile. Per cui tutte le case, Borland e Ashton Tate in testa, che ha siglato uno specifico accordo con la Microsoft, hanno annunciato o nuovi prodotti o nuove interfacce SQL per i loro prodotti. Questo vuol dire che nel DBF. Il Quick Report permette, utilizzando un'interfaccia utente molto simile a quella del Report Generator interno, di costruire e lanciare delle stampe un po' più sofisticate permesse dal DBIII.

Oltre a poter lavorare con più archivi, e di poter scegliere tra varie funzionalità di raggruppamento dei dati, permette ad esempio di scegliere attributi di stampa dei dati (grassetto, sottolineato, ecc.) ed altre caratteristiche estetiche (fig 9). Risulta utile per chi trova insufficiente il generatore interno e non si vuole spingere nella programmazione, con la quale ovviamente, non esistono limiti di possibilità di stampa. Per chi deve tradurre in forma grafica dati presenti in archivi DBIII, sono disponibili sia prodotti accessori del DBIII, come il DGraph, sia prodotti grafici «stand alone» che leggono direttamente file DBIII.

Il Freelance Plus della Lotus Corpora

Figura 9. Data Base III. Prodotto ausiliario Quick Report. Il mondo DBIII è costituito dal DBIII stesso e da decine di prodotti ausiliari che specializzano una delle funzionalità del «capostipite». In questo caso Quick Report è un generatore adatto a realizzare stampe un po' più sofisticate di quelle permesse dal generatore interno. Altra categoria di prodotti ausiliari è quella costituita dai compilatori che utilizzando listati sorgente scritti in DBIII ne producono un eseguibile.
Figura 10. Data Base III. Prodotto ausiliario Lotus Freelance. Il DBIII non ha, giustamente, nessuna funzionalità Grafica. Esistono però numerosi prodotti complementari che generano grafici di tipo business leggendo direttamente file in formato DBF. Questo a conferma del fatto che i file DBF sono ormai diventati uno standard di comunicazione di dati.

stabilite per il modello relazionale nel lontano 1970 dal matematico E.F. Codd, un potenziale linguaggio standard che si chiama Structured Query Language (SQL).

L'SQL è un linguaggio rivolto alla esecuzione di operazioni di Query, ovvero manipolazioni complesse degli archivi, in maniera transazionale e quindi del tutto interattiva. Permette inoltre funzionalità di security (livelli di chiavi di accesso), integrity e recovery (necessarie per applicazioni su grossi sistemi che interagiscono con centinaia di terminali), e funzionalità operative di congiunzione, divisione, selezione ed intersezione degli archivi.

Due versioni di linguaggio SQL furono sviluppate per i grossi sistemi, dall'IBM, seguendo le teorie di Cobb, che campo del DBMS al di là degli annunci, che talvolta sono lanciati per motivi di mercato, ci saranno nei prossimi anni molte novità a tutto vantaggio degli utenti che necessitano di prodotti sempre più sofisticati come prestazioni, ma contemporaneamente più facili e rapidi da usare.

Prodotti ausiliari

Citiamo, a completamento del discorso, un paio di prodotti ausiliari rispetto al DBIII. Il generatore di Report Quick Report, che vive in funzione degli archivi DBF e quindi è un accessorio del DBIII, e il Freelance Plus, prodotto grafico polifunzionale «stand alone» della Lotus Corporation, che dispone di una sofisticata funzione di Import dai file tion, come detto, ha una funzionalità di Import di dati DBIII molto sofisticata, che permette varie opzioni operative, a seconda di come siano distribuiti nell'archivio DBF i dati necessari al grafico (fig. 10). Può leggere ad esempio un singolo campo di tutti i record oppure tutti i campi di un singolo record. Può in fase di lettura, costruire dei range di valori sia tra i campi che tra i record.

Nei casi «difficili» si può comunque predisporre in ambiente DBIII un sottoarchivio che raccolga i dati da graficare. Questa operazione richiede generalmente un singolo comando DBIII.

Nel prossimo articolo allargheremo il discorso ad argomenti più tecnici, e cercheremo di trarne delle conclusioni.

di Dino Greco

Un virus sull'ST
Peste o raffreddore?

Era inevitabile. Anche l'ST è stato toccato da questa strana forma di flagello di cui potete leggere nell'articolo relativo. Il virus per ST, o meglio i virus hanno caratteristiche variabili a seconda del tipo (o ceppo) di solito sono inattivi e non visibili apparentemente fino ad un certo momento. A questo punto possono combinare una serie di guai, secondo la fantasia del programmatore che non trova un modo utile per servirsi delle sue capacità di programmazione, ammesso che ne abbia. I possibili danneggiamenti riguardano naturalmente solo i file su supporto cancellabile

In realtà il virus elettronico può essere descritto come un qualcosa che funziona secondo il principio della bomba a tempo. Rimane inizialmente nascosto ed apparentemente inattivo (in realtà si moltiplica) e, quando si realizzano certe condizioni, diviene attivo. La condizione può essere un timer collegato alla data o al numero di duplicazioni avvenute, nel caso del virus che prendo in considerazione in questo articolo si tratta di un certo valore che viene scritto in una certa locazione di un settore del disco, sporcandone dunque il contenuto.

Il virus si può installare nella RAM dell'ST quando si effettua il boot-up, dopo un'accensione o un reset, con un disco infettato nel drive di boot, di solito il drive A. Una volta in memoria il virus si installa come prolungamento della funzione di BIOS "get_bpb", si tratta della routine che viene richiamata dal sistema operativo quando viene letta una nuova directory dopo aver cambiato il disco nel drive o dopo una formattazione. In questo modo il virus può ricopiarsi tutte le volte che si cambia disco e si legge la nuova directory o su un disco appena formattato mentre il computer è infettato. Per fortuna questo virus non è in grado di ricopiarsi in presenza di protezione antiscrittura e non è resistente al reset.

È evidente che ci troviamo di fronte ad un ingegnoso quanto immorale esperimento di programmazione che può rovinare la nostra collezione di programmi, per questo va rimosso da tutti i dischi ed a questo fine troverete in questa rubrica il programma relativo.

Come funziona questo virus?

Il virus in questione è presente nel bootsector di un disco infetto e viene caricato in memoria solo in seguito ad un boot-up (accensione o reset) da dispositivo *boot*abile. Normalmente nell'ST il bootsector viene caricato in memoria alle locazione $167A (esadecimale); dopo di ciò viene mandato in esecuzione da quell'indirizzo ed adatta la funzione di BIOS "get_bpb" in modo da saltare alla routine del virus in seguito ad una comune chiamata alla vera "get_bpb". Solo a questo punto il controllo viene restituito al computer, ma il sistema è ormai infetto da un virus che rimane allo stato latente.

In figura 1 pubblichiamo il disassemblato di un bootsector infetto, caricato in memoria alla $50000.

In questo aspetto il virus è innocuo, fino a che la «key» non vada a settare i byte dei bootsector 3 e 4 a $1092. Allora cominciano i guai!

In un certo senso però la nostra macchina è fortunata perché la maggior parte dei programmi non necessita che il disco originale venga adoperato senza protezione antiscrittura, in questo modo un primo risultato è certo (o quasi): non è possibile infettare o danneggiare i dischi con protezione antiscrittura inserita.

Se questo è valido per la maggior parte dei dischi di programma non lo è per i dischi di lavoro: quelli che adoperiamo di solito dopo aver caricato il programma e sui quali memorizziamo i file di disegno, di testo, di musica o i listati da noi realizzati. Lo stesso vale per l'hard disk sul quale è teoricamente sempre possibile scrivere. Attenzione in questi casi.

In realtà, dopo alcune ricerche condotte per arrivare ad un risultato in merito alla possibilità di scrivere su un disco con protezione antiscrittura inserita alcune persone sono arrivate alla conclusione che è *assolutamente impossibile scrivere su un disco protetto antiscrittura*.

Su questo tema si sono espresse diverse personalità, a cominciare da una voce ufficiale dell'Atari Benelux il sig. Wilfred Kilwinger, che dopo una serie di esperimenti, implicanti anche modifiche hardware, pare sia riuscito a far credere all'ST che il disco inserito fosse senza protezione antiscrittura, mentre era vero il contrario. In seguito a questo errore artificialmente provocato, l'ST non ha esitato a formattare un dischetto con

Figura 1

protezione antiscrittura, ma quando è stata caricata la directory relativa, le vecchie informazioni erano ancora lì. Conclusione ufficiale ed attendibile dell'Atari Benelux: «La logica interna del drive rende impossibile scrivere su un disco protetto antiscrittura».

Successivamente è stato interpellato l'esperto dei drive per antonomasia: il tedesco sig. Claus Brod (ricordate che la Germania è il mercato dell'ST più evoluto per vendite e programmazione). Questo signore è arrivato alle stesse conclusioni del sig. Kilwinger, però ha aggiunto un *ma*. Pare infatti che esista una tenue possibilità in questo senso se sono attaccati due drive all'ST. È necessario che uno dei due dischi inseriti nei drive sia sprotetto ed in questo modo potrebbe essere possibile ingannare il controller cambiando il drive durante la scrittura e danneggiando così entrambi i dischi. Per fortuna questo può accadere solo con drive NEC FD1036A o EPSON SMD.

Quello dei virus è comunque un fenomeno, come nella medicina, nel quale possono esistere numerose varianti. Il virus che ho descritto appartiene al genere dei virus da bootsector, pare che ne esistano anche altri, cosiddetti appiccicosi, che si legano a file PRG. Questo tipo di virus è stato concepito per azzerare la FAT del disco se la data settata nel sistema operativo è del 1987: azzerando la FAT si perde irrimediabilmente il contenuto del disco.

Conclusione: prese le opportune precauzioni, non esiste alcun timore di danneggiare i propri file.

— I programmi la cui fonte è incerta (non originali) vanno trattati con attenzione. Lo stesso vale per i programmi di dominio pubblico specialmente se caricati da BBS.

— Inserire quando è possibile i dischetti con la protezione antiscrittura inserita.

— Per cancellare completamente il contenuto della RAM dell'ST un reset non è sufficiente: è necessario tenere spento il computer per 3 secondi in caso di 520 ST, STm ed ST+ (con alimentazione esterna) e per 15 secondi in caso di 520 STfm, 1040 e Mega perché nel primo caso l'interruttore agisce su corrente continua a bassa tensione mentre nel secondo su corrente alternata a 220 V.

— Quando si adopera un programma sospetto, è bene tenere spento un eventuale hard disk e comunque non caricarlo mai su questo.

— I programmi originali, se adoperati con le attenzioni di cui sopra, sono completamente affidabili.

Il programma Antivirus

Il programma Antivirus presentato in queste pagine e di Dominio Pubblico ed è scritto in GfA Basic 2.0. Le sue principali caratteristiche sono

1 - riconosce e distrugge automaticamente il virus sui dischi infetti

2 - Un disco precedentemente infetto viene anche «vaccinato» in modo tale che non possa più essere infettato

3 - È anche possibile vaccinare dischi normali non infetti

4 - I casi dubbi, quando viene identificato un bootsector eseguibile, vengono mostrati. In questo modo è possibile liberarsi anche da altri virus che sfruttano lo stesso metodo; va ricordato però che alcuni programmi, quelli che partono in auto boot, hanno il bootsector eseguibile per altri motivi

5 - Riconosce se un virus è già presente in memoria RAM e si rifiuta di girare. Se un virus dovesse replicarsi sul dischetto dell'antivirus, è sufficiente effettuare il boot-up con un disco sicuro e poi caricare l'Antivirus che provvederà a vaccinare il suo stesso disco.

Le caratteristiche 2 e 3 riguardano ovviamente virus del tipo corrente. Eventuali virus futuri potranno violare tale tipo di protezione.

Una lista di programmi che partono in auto-boot (nella versione originale), da non confondere con programmi infetti è la seguente: Deep Space, Arena, Brataccas, Starglider, Barbarian, Terrorpods, Obliterator, Sapiens, Sentinel, tutti i dischi Aladin, Tai Pan. In questi casi l'uso dell'Antivirus può danneggiare i programmi elencati.

Il programma è semplice ed esplicito; con esso si può iniziare una santa battaglia contro quei dischetti infetti dai virus. Per il bene vostro e di tutta la comunità degli utenti ST fateli fuori!

Chi ordinerà il programma in redazione (DST/01 Virus Killer) troverà anche una nuova versione aggiornata che non abbiamo pubblicato non disponendo del sorgente ma solo del compilato. Ricordiamo che le 15.000 lire chieste per il dischetto sono solo a copertura delle spese di spedizione, copia e costo dischetto (inclusa l'IVA).

1

```
         VDK [illegible] Antivirus
         Scritto dalla ACC
          19 Dicembre 1987

    Questo programma e di Dominio Pubblico
    puo essere copiato e reso liberamente
    solo nella forma [illegible]

   *** Inizializzazione variabili

Sta [illegible]=Timer             'Prende il tempo di partenza
Os%=Lpeek(&H4F2)                  'Prende l'indirizzo del sistema operativo
If Peek(Os%+1 [illegible]&H1F     'ST normale?
  Wp%=&H9B2                       'Status antiscrittura
Else                              'MEGA ST?
  Wp%=&H9C8                       'Status antiscrittura
Endif
Bp%=&H472                         'Indirizzo del puntatore BIOS  Get bpb
Ad%=&H4C2                         'Drvbits  drives collegati
Disk$=Space$(512)                 'Buffer di disco

   *** Sequenza di partenza

Alert 1,"THE VIRUS DESTRUCTION UTILITY V[illegible]|Scritto dalla ACC per ST
         NEWS Grazie a STRIKE a LIGHT",1,"OK|More|Cancel",Buf%
If Buf%=2
  Alert 1,"Versione 2.0|Riconosce dischi 1st Freezer, dischi
           materiale con boot non[illegible]",1,"OK",Dummy%
  Alert 1,"An ST NEWS Production",1,"OK",Dummy%
  Alert 1,"Il computer va spento prima di utilizzare|questo programma
           [illegible]",1,"OK",Dummy%
  Alert 1,"Quando viene scoperto un virus|viene eliminato|
           automaticamente",1,"OK",Dummy%
  Alert 1,"Anche casi dubbi|vengono riconosciuti",1,"OK",Dummy%
  Alert 1,"In casi sicuri al 100% e possibile vaccinare il disco in
            modo da renderlo non piu infettabile|dall'attuale
            virus",1,"OK",Dummy%
Endif
If Buf%=3
  Edit
Endif

   *** Si sceglie il drive sul quale controllare

Alert [illegible]"Quale drive va controllato?",1,"A|B",Buf%
Devn%=Buf%-1

Ac$=Bin$(Lpeek(Ad%))              'Prende i drives attivi
If Len(Ac$)>2                     'RAM e/o hard disk presenti
  Norm%=False
Else                              'Solo drive A e A+B presenti
  Norm%=True
Endif

   *** Controlla se il computer e infetto

Buf%=Lpeek(Bp%)                   'Prende il puntatore  Bpb_get
If Buf%>Os%                       'Puntatore a RAM?
```

3

```
Endif
If [illegible]%=True          [illegible]
  Alert 1,"Questo disco [illegible]",1,"OK
            [illegible]",Dummy%
  If Dummy%
    @[illegible]
  Endif
  Goto The_end
Endif
If Curvir%=True And Key%=True     'Virus presente e key [illegible]
  Alert 1,"Attenzione [illegible] disco [illegible] infetto [illegible]
           [illegible]",1,"Riparazione",Dummy%
  @Repair
  Goto The_end
Endif
If Curvir%=True And Exflag%=False  'boot sector infetto [illegible]
            [illegible] eseguibile?
  Alert 1,"Il virus e presente sul disco [illegible]
            [illegible]",1,"Riparazione|Cancella",Dummy%
  If Dummy%=1
    @Repair
  Endif

  Goto The_end
Endif
If Curvir%=True          [illegible] infetto eseguibile?
  Alert 1,"Questo disco e infetto",1,"Riparazione",Dummy%
  @Repair
  Goto The_end
Endif
If Freezer%=True And Exflag%=True   'Disco eseguibile 1st Freezer
  Alert 1,"Questo e un disco 1st Freezer [illegible] eseguibile [illegible]
           [illegible] virus [illegible]",1,"OK",Dummy%
  Goto The_end
Endif
If Freezer%=True        'Disco 1st Freezer non eseguibile
  Alert 1,"Questo e un disco 1st Freezer [illegible]
           eseguibile?|Non e virus [illegible] dunque [illegible]
           [illegible]",1,"OK",Dummy%
  Goto The_end
Endif
If Exflag%=True                [illegible] eseguibile  Attenzione
  Alert 1,"Questo disco e eseguibile|Puo essere un disco
           auto boot|disk o un virus sconosciuto",1,
           "Riparazione|Cancella",Dummy%
  If Dummy%
    @Repair
  Endif
  Goto The_end
Endif
If [illegible]%=True           [illegible] vaccinato
  Alert 1,"Questo disco e [illegible] stato vaccinato",1,"OK",Dummy%
  Goto The_end
Else
  Alert 1,"Questo disco non e eseguibile e non e [illegible]
            [illegible]",1,"Vaccina|Cancella",Buf%
  If Buf%=1
    @[illegible]
```

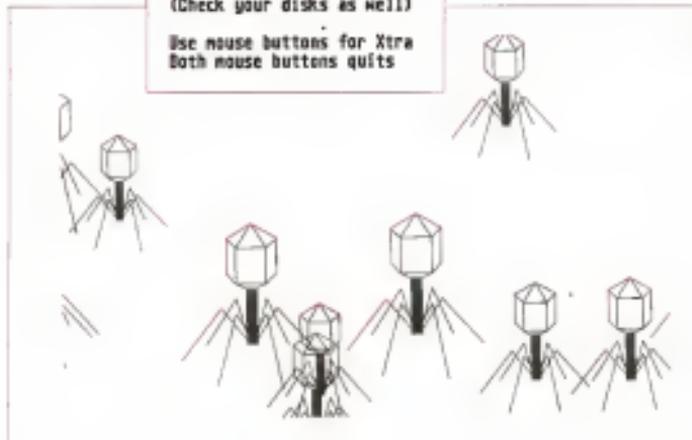
Atari News

Il tema del mese è quello dei virus informatico sugli ST (vedi l articolo dedicato) Si tratta di un timore che sinceramente va ridimensionato, almeno per quanto riguarda la nostra macchina, in quanto sull'ST è praticamente impossibile scrivere su di un disco con la protezione antiscrittura inserita

Quella degli autori di questi virus è comunque un'attivita che ingloba alcuni degli aspetti ludici dell'attivita del cracker quello specialista in protezione di software che un po' per soldi un po per gioco, non trova pace fino a che non è riuscito a sproteggere o almeno a duplicare da se un certo programma In ogni caso si tratta di persone che arrecano un grosso danno alla comunita dei computeristi alle software house alle banche dati, ai canali di scambio tra utenti In un paio di righi ho forse nominato tutte le persone che orbitano intorno al fenomeno del computer quale esso e oggi

E tutto questo per gioco mascherato magari dal fatto che si tratta comunque di un modo come un altro per conoscere a fondo una macchina ed impratichirsi ad un livello elevato Mi chiedo quante di queste poco simpatiche persone ci degneranno di un software di una qualche utilità che non sia solo un anti-virus

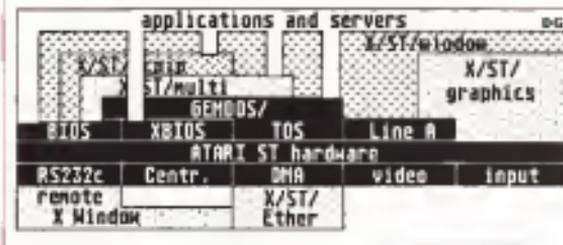
Abbandoniamo questo argomento ma rimaniamo tra i temi di attualità Al SIOA di Bologna ha fatto per la prima volta ingresso in Italia il tanto atteso Atari Abaq, sembra proprio che le cose marcino in fretta Chissa se il prossimo mese riusciamo ad ottenere un prototipo per una prova approfondita Nel frattempo, sono gia disponibili presso l'autore, la britannica Perihelion Software, i manuali del relativo sistema operativo Helios, si tratta di tre libri l'Helios User's Manual il Developers Manual ed il Technical Manual, in vendita in gruppo a 60 Sterline Forse sono utili due parole sulle caratteristiche di questo sistema operativo che e specificamente progettato per la prossima generazione di computer a parallel processing e multitasking e specificamente adatto ai Transputer supporta processori multipli comunicazione tra i processori attraverso messaggi sui collegamenti (links), supporta la programmazione parallela, è un sistema operativo realmente distribuito, prevede schemi di protezione in multiutenza, è familiare agli utenti di UNIX, prevede malfunzionamenti ha come interfaccia grafica l'Xwindows 11, supporta i linguaggi di programmazione C Fortran e Occam considerato un po' come l'Assembler del Transputer

Passiamo al versante piu propriamente ST In materia di sistemi operativi alternativi al GEM/TOS torniamo a parlare di OS-9, in particolare delle due realizzazioni della statunitense Microware Si tratta di un avanzato sistema operativo ad elevate caratteristiche per la famiglia di processori Motorola 68000 In particolare l'OS 9 della Microware e l'unico sistema operativo utilizzabile su tutti i processori della serie 68000, da piccoli sistemi basati su ROM a grossi sistemi multiutente, con l'obiettivo di ottenere elevate caratteristiche a basso costo in sistemi di controllo in tempo reale, personal computer e sistemi multiutente generici E molto vicino all'UNIX ma e di dimensioni piu ridotte e vorrebbe essere piu efficiente, pur offrendo un sistema di file ad albero, I/O indipendente dal dispositivo e multitasking completo La versione base il Personal OS-9/ST e finalizzato in

Ecco come potrebbe apparire un virus elettronico ma in realtà è uno scherzo

Il Neochrome 1 0 con l'opzione per animazione non più nascosta

genere ai personal computer ed ai sistemi educativi Questa versione combina il Kernel standard del sistema operativo con i programmi di utilità per OS 9 più frequentemente usati ed un Basic strutturato ed interattivo, i manuali relativi sono anche adatti ai principianti di questo sistema operativo, costa 150 dollari La versione superiore, il Professional OS-9/ST, trasforma l'ST in una stazione di lavoro in linguaggio C con una implementazione dello stesso completamente compatibile con lo standard K&R comprendente anche potenti estensioni VAX/UNIX e incluso l'editor di schermo µMACS un potente Assembler, Linker e Debugger utente, su questo sistema possono essere utilizzati gli OS 9 Pascal, Fortran, posta elettronica ed altri pacchetti di utilità costa 600 dollari

Una delle caratteristiche dell'ST che ci viene invidiata dai possessori di altre macchine è la presenza di una porta DMA disponibile per tutte quelle applicazioni quali i terminali Il monitor in b/n di alta qualita, la tastiera compatibile DEC il mouse ed il semplice sistema operativo, fanno dell'ST un candidato ideale nelle realizzazioni di terminali per sistemi UNIX e DEC Quello che mancava fino ad oggi era un apposito sistema operativo scritto per questa macchina ma ora e arrivato si tratta dell X/ST/window la versione per Atari ST del sistema Xwindow, quello che è destinato a diventare uno standard negli ambienti UNIX La realizzazione per ST è composta da X/ST/multi, X/ST/graphics, X/ST/tcpip X/ST/ether, X/ST/window e X/ST/editor L'X/ST/multi, che dovrebbe essere già pronto, aggiunge al sistema operativo GEMDOS/TOS le capacita multitasking con possibilita di far girare programmi convenzionali come singolo task con trasmissione di messaggi veloce, memoria e trasferimento di memoria condivisi, una RAM-disk variabile e varie utilità per la gestione di drive e hard disk L X/ST/graphics, anch'essa probabilmente gia pronta, e l'implementazione della componente grafica dell'X/window, versione 11, ed utilizza il mouse, la tastiera intelligente, icone menu e prevede l'utilizzo del blitter L'X/ST/tcpip, pronto il prossimo mese implementa il protocollo di network TCP/IP, ARPANET prevalente in ambiente UNIX, per la comunicazione viene utilizzata la porta seriale presente fino a 19200 Baud oppure l'interfaccia Ethernet X/ST/ether pronta per questa estate che si installa sul bus DMA e che permette velocità oltre i 10 MBaud La parte centrale del sistema l'X/ST/window vero e proprio pronto anch esso questa estate terra insieme tutte le altre parti e gestirà la logica della comunicazione con l'esterno e dell'emulazione del terminale facendo concretamente dell ST un terminale (grafico) UNIX o DEC, sara compatibile con le applicazioni ed il sistema UNIX V Atari basato su 68030 e X/window L'X/ST/editor sara il tool principale per maneggiare i testi in questo sistema, oltre ad altre funzioni non ancora chiare Tutto il sistema X/ST, tranne l'editor gira su cartuccia ROM ed è quindi possibile utilizzare anche gli economicissimi ST senza drive come terminali di un sistema Xwindow Prevedo, senza grosso sforzo in ventá, che nel prossimo futuro si sentirà parlare molto di questo genere di applicazioni sull'ST

Mentre il 520STfm va forte come macchina da gioco che puo anche essere utilizzata in molte applicazioni serie sembra proprio che il resto della famiglia ST sia destinata ad avere sempre piu applicazioni di carattere professionale Come avevo già previsto quando il MEGA ST era stato annunciato, questo si e rivelato un successo nel campo dei linguaggi evoluti e vicini ad ambienti di Intelligenza Artificiale, quali il Lisp o il Prolog Qualche mese fa vi ho anche detto di quella implementazione didattica dello Smalltalk, il linguaggio «object oriented» forse piu famoso, nato nei laboratori Xerox, oggi vi annuncio che e disponibile per i MEGA ST addirittura lo Smalltalk-80, la versione piu completa di questo linguaggio in quanto si tratta del risultato delle ricerche condotte presso i laboratori di Palo Alto in California (PARC) dalla Xerox Si tratta di un linguaggio di programmazione e di un ambiente interattivo con grafica bit mapped finestre menu discendenti e mouse oltre ad un ambiente di programmazione integrato espandibile con editor di testo,

Lo schema di massima dell X/ST/system

compilatore ad incrementi debugger, cercatore di codice sorgente, applicazioni didattiche ed una grossa libreria di codice riutilizzabile. Fino ad oggi applicazioni dello Smalltalk 80 esistevano solo su IBM AT, Apple Macintosh, stazioni di lavoro Xerox, Sun, Tektronix e simili, oggi il buon Georg Heeg di Dortmund distribuisce questo sistema per Atari realizzato in collaborazione con la Xerox in due versioni: una CL da 1700 marchi che comprende la «macchina virtuale» Smalltalk con il linguaggio di programmazione ed alcuni programmi, l'altra la DE da 2260 marchi comprende il sistema completo e dell'hardware per le porte seriale e parallela. Per girare questo sistema necessita almeno di un MEGA ST2 con monitor b/n e di un hard disk; le periferiche opzionali come la stampante laser possono essere la Atari SLM 804 o quelle che utilizzano il Postscript.

Per finire un paio di suggerimenti per l'uso dell'ST. Il primo riguarda un uso alternativo dell'Install Application del menu del Desktop GEM: se lo adoperiamo con un programma TOS e scegliamo l'opzione "TOS-takes parameters", quando andremo a caricare il programma scelto per questa operazione ci apparirà la finestra del TTP, se sulla linea di parametri scriviamo ">LST ", magari preceduto da uno spazio, qualsiasi file caricato dal programma avrà un'uscita sulla stampante (che dovrà essere collegata). Utile con gli editor di file ed altri programmi.

SMALL SYSTEMS — LARGE SYSTEMS
PROFESSIONAL OS 9
PERSONAL OS 9
INDUSTRIAL OS-9
ROM-BASED CONTROL SYSTEMS
HAND-HELD COMPUTERS
DISK-BASED INDUSTRIAL SYSTEMS
HARDWARE/SOFTWARE DEVELOPMENT SYSTEMS
FLOPPY-DISK BASED PERSONAL COMPUTERS
SINGLE USER MULTITASKING SYSTEMS
SMALL-SCALE TIMESHARING SYSTEMS
MEDIUM SCALE TIMESHARING SYSTEMS
LARGE SCALE TIMESHARING SYSTEMS

Le diverse configurazioni dell'OS-9 Microware.

Un secondo suggerimento riguarda il diffusissimo programma di grafica a colori in bassa risoluzione Neochrome, qualcuno avrà già notato che nella versione 1.0 manca l'opzione per l'animazione, presente su versioni precedenti e con la quale è possibile realizzare animazioni quale quella del pappagallo che vola durante uno show di immagini su ciascuna di queste. In realtà questa funzione è presente anche nella versione 1.0 ma è nascosta perché pare che a volte faccia andare in crash il programma. Se volete comunque utilizzarla seguite queste istruzioni: una volta caricato il programma, attivate l'opzione "grabber", quella del lazo, ed andate con il puntatore sullo spazio delimitato dalla parte superiore della seconda R della scritta "GRABBER" che appare sulla destra delle icone, cliccate con il tasto destro del mouse et voilà l'icona dell'animazione avrà occupato uno degli spazi vuoti. Per attivare l'animazione andate su questa icona e cliccate con il tasto sinistro.

Aggiungo che mi sono innamorato di un gioco che gira sull'ST, si tratta del francese «L'Arca del Capitano Blood». Da acquistare a tutti costi, magari con il disco dati alternativo in vendita in Italia. Gli altri giochi che assolutamente non dovrebbero mancare nella vostra discoteca sono, a mio avviso:

1) Bubble Bobble	(Firebird)
2) Super Sprint	(Electric Dreams)
3) Impact	(Audiogenic Software Ltd)
4) Blacklash	(Novagen)
5) Arkanoid	(Imagine)
6) Flightsimulator II	(SubLOGIC)
7) Wizball	(Ocean)
8) Rampage	(Activision)
9) Goldrunner	(Microdeal)
10) Airball	(Microdeal)
11) Star Wars	(Domark)
12) Barbarian	(Psygnosis)
13) Plutos	(Micro Value)
14) Time Bandit	(Microdeal)
15) International Karate	(System 3)

Una schermata offerta da Smalltalk-80/Mega ST

di David Iaschi

Amiga News

L'88 dovrebbe essere per Amiga un vero e proprio anno di boom. Ondate di nuovi prodotti, sia hardware che software, si stanno riversando sugli utenti «amighi». Tutto questo è dovuto anche alla ormai grande diffusione di questo computer e alla sua adattabilità alle più diverse applicazioni. In tutto il mondo si contano ormai più di mezzo milione di Amiga e considerando che solo in Germania ce ne sono circa 200.000, si fa presto a realizzare che ci sono più Amiga in Europa che in America. Eppure il grosso delle novità viene tutto da lì, dagli States, dove la storia ha avuto inizio. Ma veniamo alle novità.

Kickstart/Workbench 1.3...1.4?!?

Ormai è accertato che vi sarà presto (almeno si spera) una nuova versione del sistema operativo di Amiga. Fermi, non cominciate ad ululare dal dolore o voi attuali possessori di un Amiga, 500, 1000 o 2000 che sia. Il nuovo sistema operativo, l'1.3, dovrebbe essere compatibile con il «vecchio» 1.2. Il problema non si porrà chiaramente per i possessori del 1000, infatti la distribuzione avverrà per il 1000 sotto forma dei due dischi del Kickstart e del Workbench come avvenne per l'1.2.

Le modifiche sostanziali contenute nel Kick 1.3 sono la capacità di eseguire un avviamento sistema da disco rigido e l'autoconfigurazione delle periferiche collegate al bus.

La possibilità di avviare il sistema da disco rigido è essenziale per poter far prendere sul serio un computer in campo professionale e questa è un'aggiunta a mio avviso indispensabile, visto che molta gente guarda ad Amiga come ad una macchina da videogiochi. Il tragico della faccenda è che non esiste attualmente nessun controller in grado di gestire questa importante capacità. Con l'introduzione dell'1.3, la Commodore dovrebbe introdurre anche un nuovo controller, l'A-2090A, in grado di farlo.

Per quanto riguarda l'autoconfigurazione, essa è avvenuta fino ad adesso in modo automatico solo per quanto riguarda la memoria (OS 1.2. l'1.1 richiedeva dei driver), il resto delle periferiche doveva essere attivato tramite il comando binddriver e relativi driver nel cassetto Expansions. Ci avviamo invece verso periferiche «Intelligenti», ovvero provviste di ROM contenenti il codice atto ad informare il sistema operativo della loro presenza. Questo porta ad una estrema rapidità e semplicità nell'espandere il sistema: basterà collegare fisicamente la nuova periferica ed accendere il computer.

Nel Wb 1.3 troveremo invece miglioramenti generali di cose già esistenti. Il nuovo file system per dischi rigidi, che aumenterà il tempo di accesso del 300-400 %. Si dovrete riformattare il disco rigido per poterlo usare. Driver di stampa completamente nuovi, ed una lista di stampanti sensibilmente allungata.

I nuovi driver sono particolarmente funzionali in grafica: i tempi di stampa sono ridotti financo a un decimo del

Quattro immagini realizzate con Photon Paint. Notate nell'immagine in alto a sinistra un esempio dell'effetto di «arrotolamento»: un pattern di tipo «marmoreo» è stato arrotolato intorno ad un cilindro per creare le colonne. Subito sotto vediamo il logo Amiga realizzato in simil ray tracing.

Un applicazione del Super Gen il fiore fa parte di una sequenza video mentre la farfalla (che appare in fade in) è grafica di Amiga

tempo e la qualità è migliore

La collezione di routine matematiche IEEE è stata riscritta Adesso è molto più veloce e supporta direttamente il 68020 e il coprocessore 68881

Quindi tutti pronti ad impossessarvi dei nuovi dischi del sistema operativo, e a cambiare le ROM dei vostri 500 e 2000? No almeno per un po' di tempo no E comunque già si vocifera di 1 4, e di fantascientifiche cose come nuovi modi video più alta risoluzione e monitor multipli!

DTV

Il software in questo settore va aumentando a vista d'occhio Per voi che cercate di trasformare il vostro Amiga in una titolatrice oltre all'ormai classico Aegis Videotitler ecco Video Effects 3D della Innovision Il programma crea titoli tridimensionali sui quali è possibile effettuare ogni genere di zoom, rotazioni, panning e altre diavolerie del tipo di quelle che si vedono ormai quotidianamente Il programma funziona in overscan e alta risoluzione ed è in grado di generare animazioni alla velocità di 60 quadri al secondo!

HAM, tutti sembrano voler disegnare in questo modo grafico Ed ecco che la supremazia di DPaint viene attaccata da nuovi potenti pacchetti grafici che supportano questo modo Dopo Prism e DigiPaint ecco Photon Paint Photon Paint provvede a fornire tutte le solite funzioni che siamo abituati a vedere in un programma Paint (per Amiga chiaramente, provate a vedere un Paint per altri PC), ma introduce nuove possibilità Ad esempio permette di arrotolare un pennello di grandezza arbitraria intorno ad una superficie geometrica e possiede la possibilità di generare colorazioni tipo ray-tracing specificando l'origine delle sorgente di luce Queste colorazioni avvengono in un tempo estremamente ridotto rispetto al ray-tracing convenzionale, ma l'effetto è molto simile Il programma lavora, oltre che in tutti i modi grafici di Amiga, anche nel modo half brite a 64 colori e permette di usare aree di lavoro molto più grandi del monitor Oltre a questo, Photon Paint fa parte di un intero sistema di produzione video (Photon Video) con il quale è possibile creare animazioni di tipo cel, animazioni tridimensionali integrazioni con altro software, ed interfacciare il tutto con macchine per l'editing professionale Photon Paint costa 99 dollari, ed è prodotto dalla Microillusion Nel frattempo sta per nascere DigiPaint II, completamente rinnovato e pronto a dare battaglia a Photon Paint E alla Electronic Arts stanno forse a guardare, crogiolandosi sugli allori di DPaint? Certo che no E di imminente commercializzazione Deluxe Photo Lab, il programma di elaborazione d'immagini in HAM stile Deluxe

E per quest'estate dovremmo anche vedere Videoscape 3D 2 0 La nuova versione sarà capace di dare riflessioni e trasparenza alle immagini generate supporterà il modo HAM e avrà un opzione di simil ray-tracing Insieme a questa nuova versione dovrebbe finalmente apparire anche il sospirato Modeler 3D

Parlando di hardware abbiamo un'invasione di genlock da varie parti e per tutti i prezzi A RomaUfficio ho potuto vedere un genlock semi-professionale, che dovrebbe essere commercializzato addirittura dalla Commodore Italia, dal costo di circa 600 000 lire E negli States l'ultimo annunciato è invece il SuperGen qualità professionale, fader controllabile via software e attivabile su sfondo e su grafica di primo piano, e vari effetti speciali

Ma quella che rischia di essere la periferica più popolare per un po' di tempo è il VideoToaster della NewTek Il Toaster include un frame grabber, un genlock ed è capace di effettuare i più incredibili effetti video in tempo reale Il lavoro intorno a questo straordinario oggetto continua, e dovrebbe essere in vendita in America per quest'estate L interesse è tale che tecnici di ABC e altre stazioni televisive americane stanno prendendo contatti con la NewTek Quando ne vedremo una versione in PAL?

E restando in campo puramente computazionale parliamo di acceleratori la CSA ha recentemente presentato una scheda aggiuntiva per la sua scheda 68020 per il 2000 La scheda contiene la combinazione di 68030 e 68882 e costa circa 700 dollari, ma il sorpasso di Sun 3/160 e VAX 8800 è assicurato Sempre la CSA ha presentato un drive WORM (Write Once Read Mostly) ottico da 880 Mb per la «modica» cifra di 6.000 dollari E anche per questa volta le chiacchiere sono finite

DTV: l'ho fatta grossa...

Aaargh! Travolto dall'entusiasmo ho peccato di superbia, avendo gridato Eureka troppo affrettatamente Mi sto riferendo all'articolo sul DTV apparso sul numero 72 dove descrivevo come poter catturare «bellissime» immagini a colori da un videoregistratore tramite il DigiView Ebbene ho preso una cantonata clamorosa

È infatti totalmente impossibile ricavare una vera immagine a colori da un segnale codificato tramite un digitalizzatore in B/N che usa dei filtri per creare i colori! È invece, esclusivamente possibile digitalizzare in bianco e nero del VCR, o da un altra fonte di PAL composito

Quindi le foto «a colori» apparse a pagina 150 altro non mostrano che le variazioni cromatiche provocate dal disallineamento di quadro delle tre digitalizzazioni (una per colore), dovuto alla traballante pausa del mio umile VCR, risultato di una mis-interpretazione del software delle tre sovrapposizioni ottenute senza i relativi filtri Non potendo interporre filtri tra un segnale composito e il DigiView, se vogliamo delle immagini a colori dobbiamo darci dentro di Deluxe Paint Spiacente se nel prendermi in giro la mia nuova «strabiliante» invenzione ho fatto perdere del tempo anche a voi Spero comunque che abbiate tratto vantaggio dal resto dell'articolo

P S parlando con la Newtronic, produttrice di diversi apparecchi per la digitalizzazione ho saputo che sarà di prossima commercializzazione il Video, una specie di DigiView avanzato contenente un decoder colore PAL e un filtro croma con il quale poter effettivamente digitalizzare a colori da qualsiasi segnale di tipo PAL composito

David (f)laschi

di Bruno Rosati

Il punto sui DeskTop Publishing

Se il DTP nasce e continua a crescere con il Macintosh esplodendo nel contempo anche nel campo degli MS-DOS (schede aggiuntive per una grafica «pro», finestre, pull-down e mouse compresi) e se con il sistema Atari «cinque milioni chiavi in mano», viene già pianificato verso le fasce più estreme, insomma, se nessuno vuol perdersi quest'altra bella quanto redditizia avventura come e dove potrebbe collocarsi un sistema basato su Amiga?
A domanda (impegnativa) si può tranquillamente rispondere se il software è adeguato alle potenzialità della macchina, certamente in cima. Senza che nessuno gridi allo scandalo, dovrebbe essere a conoscenza di tutti, detrattori compresi, l'attuale superiorità grafico-colorosa del nostro (vedi l'HAM in un DTP e poi muori!). Ma anche se su questo non ci piove — risatine sarcastiche comprese — al solito sono la qualità del software, più le scelte sia politiche che commerciali della «hardware-house» a decretare o meno, le fortune di una macchina. Vedi l'Apple, tanto per fare l'esempio più calzante al tema. Le indubbie capacità del Macintosh politicamente e commercialmente spinte al massimo, hanno permesso di creare l'ambiente di lavoro ideale e provocato, con il lievitare dei programmi, un procedimento a catena dove l'hardware spinge il software e viceversa.
Premesso ciò ed analizzando i due «anelli» proviamo a disegnare un quadro il più possibile veritiero sullo stato delle cose per quanto riguarda Amiga.

Premessa

Non vi nascondo amigos che quando si è deciso di «articolare» su tale argomento, il dubbio più assillante era se non fosse stato troppo presto. Parlare di DeskTop Publishing per Amiga qui in Italia, con un solo programma in circolazione ed un paio di promesse nell'aria, pareva un correre eccessivo. Riflettendoci invece, non lo è affatto e per svariate ragioni. In primis perché dal giorno in cui consegno l'articolo (gli ultimi di marzo) a quello in cui lo leggerete (probabilmente alla metà di maggio) qualche «rosa» sarà pure sbocciata. In secondo luogo poi, perché non è detto che uno debba comprare solo ed esclusivamente in Italia. Malgrado le preoccupazioni di qualche lettore difatti, c'è da calcolare che fra la messa in commercio negli States e disponibilità «italiana», passano interi semestri. Come terza, ma certo non ultima ragione, perché staremmo alle solite se uno non vi dice quali programmi circolano, (States o non States) come fate a sapere qual è quello che più fa per voi? Quindi bando alle incertezze e sotto con la panorAmiga e se nel frattempo che leggerete l'articolo, i vari demodisk o le prerelease che sto testando si fossero magicamente trasformate nelle versioni originali, tanto meglio per voi e per Amiga.

Il software

Rapido riepilogo della situazione italiana. Nome dell'unico programma che conoscete: PAGE SETTER! Caratteristiche peculiari: facilità d'uso e discreta flessibilità grafica. Difetti: uno per tutti, l'incapacità a pilotare stampanti laser. Consigli d'amigo: andatevi a rileggere la recensione fatta da David Iaschi, MC numero 70, decidete a cosa vi serve un DeskTop Publishing e se non avete bisogno di output ad alto livello godetevelo com'è. E se pure vi saltasse lo «schinbizzo» o più seriamente la necessità di laser-are tenete in debito conto che la Gold Disk ha nel frattempo provveduto alla commercializzazione di moduli finali quali il LASERSCRIPT (per stampanti cosiddette PostScript compatibili, per intendersi la LaserWriter della Apple) ed il LASERJET dal nome della omonima stampante HP). Insieme a questi, ad integrare ulteriormente il sistema anche un disco font, detto FONTSET ed un potente spelling checker chiamato GOLD SPELL. Comprando in blocco, programma più moduli, fa esattamente 250 dollari. Datevi quindi una regolata, soprattutto voi che state ancora pensando all'acquisto (e che quindi il DTP ancora non l'avete) e decidete con calma. Certamente il difetto di cui prima non esistera più, l'output a 300×300 DPI sarà possibile, ma al più presto sorgerà il disagio, ve lo garantisco, del dover ficcare un altro dischetto ancora prima di arrivare al mito della stampa professionale. Dico questo non per sconsigliarvi l'acquisto, ma per metervi al corrente (e torno a ripeterlo soprattutto voi che ancora non avete il DTP) che la situazione dovrà evolversi rapidamente. Attesi da un momento all'altro in Italia ci sono difatti due bei nomi: il PROFESSIONAL PAGE, guarda un po' della stessa Gold Disk e lo SHAKESPEARE della Infinity Software che sanno guidare stampanti laser. Ve li presentero fra poco però, perché sembrera strano, ma fra le mani mi e capitato l'originale del CITY DESK by MicroSearch e, prima delle «speranze», è bene dare spazio alle cose reali.

City Desk

Storia di quello che per molti di voi è solo un nome appena letto: «*If Only Gutemberg had used City Desk*...» c'è scritto sulla copertina del manuale. Nel caso nostro suonerebbe meglio un più italico «*se solo gli amighi sapessero di City Desk*...» che pur non essendo la traduzione letterale dall'inglese è sempre un modo per dirvi che questo DTP oltre a supportare i due tipi di laser, permette impaginati multicolonne assai più «multi» del Page Setter! supporta la gestione tramite hard disk, permette l'Edit di più pagine contemporaneamen

te, converte i colori in equivalenti sfumature di grigio ed in generale, «sembra» essere in grado di fare tante altre cosette che fra poco vedremo. Carichiamo il City Desk e nell'attesa che questi salga in screen, approfittiamone per ringraziare ancora una volta la Pix Computer di Roma (oltre che per il Page Setter), i vari «beta» e demodisk che qui menzionerò, proprio per questa gradita sorpresa).

Il City Desk, una volta in schermo, è immediatamente ripartito in quattro distinte zone di lavoro: il Menu, il Toolbox, il Clipboard e la vera e propria pagina di lavoro o, per meglio dire, la Working Page. La zona dei menu, come al solito fulcro dell'intero sistema, si ripartisce a sua volta in cinque pulldown: il PROJECT (load e save di progetti, testi e grafici primitivi) l'EDIT (che permette di entrare sia nell'editor grafico del CD che di organizzare il formato delle pagine) il PREFERENCES (dentro al quale è possibili agire per creare, caricare e salvare settaggi di parametri prestabiliti, la selezione del tipo di stampante ed il tipo di risoluzione del display) quindi il GRID (per il controllo dell'orientamento e dell'allineamento degli oggetti sulle pagine) il TOOLBOX (quale insieme degli utensili di lavoro) ed infine il FLOW OPTIONS (per il controllo e della localizzazione e del flusso dei text-file nelle colonne e lungo le pagine del documento). Dentro a questi pulldown e nel loro giusto utilizzo c'è tutto il City Desk, pregi e difetti compresi. Ma come funziona City Desk? Ad inizio lavoro, la prima cosa da fare è quella di settare tutti i vari parametri che dimensionano un documento. Scendendo lungo il menu EDIT selezioneremo allora l'opzione EDIT PAGE FORMAT e stabiliremo le misure dei vari margini: left, right, top e bottom, il numero di colonne, lo spazio fra le stesse e la perimetrazione, o per meglio dire l'Outline e l'ombreggiatura per il rilievo delle pagine. Fatto ciò e click-ato su OK, riapparirà la pagina iniziale finalmente settata con i parametri appena stabiliti. Il passo successivo sarà quello

F... le screen di lavoro del City Desk a piena pagina ed in ingrandimento. Il City Desk sa usare tutte le stampanti laser. L'intero manuale è stato redatto con il City Desk in congiunzione ad una PostScript compatibile.

attraverso l'opzione PRINT TO (rintracciabile nel menu PREFERENCES) di selezionare il tipo di stampante a nostra disposizione. Prescelto PRINT TO vedremo apparire tre sub-option: preferences, laserjet e postscript. Scegliendo «preferences» predisporremo CD a printare, quando verrà impartito l'ordine a 120×72 DPI, risoluzione questa delle printer a nove aghi e quindi del livello del Page Setter! Optando per la «laserjet» verrà invece costruito un nuovo tipo di pagina e, per default, City Desk si attesterà sui 150×150 DPI. Tale riso-

luzione sara comunque modificabile tramite l uso dell opzione LASERJET RESOLUTION Infine se la nostra stampante è una PostScript compatibile, saliremo subito alla massima definizione di 300×300 DPI A questo punto sempre rimanendo dentro al menu PREFERENCES, procederemo col selezionare l'opzione TEXT FORMAT e, a seconda del WP da noi usato il tipo di text file che City Desk dovra prepararsi a leggere L'opzione consente di leggere text-file generici di tipo Amiga ed ASCII, quindi quelli generati dallo SCRIBBLE! e, nella versione 1 1 del City Desk, anche i WP-file del WordPerfect (E qui permettemi un breve appunto già che c'erano alla MicroSearch potevano implementarvi anche il riconoscimento dei file del ProWrite!) Le ultime fasi di tale procedura infine, riguardano il selezionamento, dal menu GRID, dell'opzione GRID SNAP IS e dal menu FLOW OPTIONS, di SNAP TO TOP e di AUTOFLOW Tutte e tre le opzioni dovranno essere attivate su "ON" GRID SNAP ci permettera di tenere costantemente allineato l angolo sinistro di ogni object immesso in screen, lo SNAP TO TOP forzerà il testo ad inserirsi a partire dalla prima linea di ogni colonna che andra ad occupare e l'AUTOFLOW infine, permettera il flusso automatico del testo lungo le colonne, «SNAP-pate» come sopra, di tutte le pagine occupabili Abilitate queste ultime opzioni ci siamo Ora le pagine seguiranno docili docili il layout da noi stabilito, il testo si stenderà da solo e ad operazione ultimata, il documento apparira bell e impaginato Pronto per essere stampato! Non vi spaventate però Una volta settati tutti 'sti parametri City Desk, offre l opportunità e di salvarli e di richiamarli, tramite le opzioni SAVE e LOAD proprie del menu PREFERENCES Basterà quindi selezionare «Save Preferences» quindi scrivere nell apposito requester AUTOPREFS ed il gioco e fatto La prossima volta che si carica City Desk richiameremo con il LOAD PREFERENCES il file salvato ed in pochi secondi verranno settati tutti i parametri Bene, adesso possiamo caricare tutti i file che vogliamo facendo attenzione al manuale sul quale si consiglia una selezionamento gerarchico prima file grafici indi quelli di tipo testo Anche se tale procedura non è obbligata (difatti si consiglia e basta) e sempre preferibile sistemare dapprima le immagini e poi il testo Ovvio che cio richiede idee già chiare in partenza Laddove non fosse possibile ed al limite anche nel caso in cui, prima le immagini e poi il testo, il layout della pagina non ci garbi comunque, gli spostamenti sia delle figure che dei testi sono possibili e con effetti piuttosto interessanti Posizionato ad esempio prima un testo e ritrovandosi a cercare posto anche ad una certa figura, andremo a clickare col puntatore la dove ci sembra piu giusto mettere il file grafico ed anche se sotto vi è del testo niente paura risulterà sufficiente richiamare l'opzione REFLOW TEXT CHAIN dal menu EDIT ed ecco, ri-click sul testo che questo rifluirà, distribuendosi tutto intorno all'immagine Un effetto professionale ottenuto con estrema rapidità e semplicita anche rispetto a grandi pacchetti per DTP dalla riconosciuta affidabilità Rimanendo in tema di manipolazione testo-grafica, non ci rimane da dire che City Desk dispone di un ottimo Graphic Editor che, rispetto a quello del Page Setter! (questione di gusti) mi sembra decisamente migliore Con funzioni di Paste, Draw, Line, Box, Fill ed addirittura Rotate e con la possibilità di disegnare in tutte le risoluzioni grafico-amighevoli esistenti, mi sembra piuttosto evoluto Non dimentichiamoci che stiamo parlando di Graphic Editor e non di Paint (la Electronic Arts ci ha abituato molto male, amigos!) Ovviamente il City Desk è graficamente legato alla compatibilità IFF ed in fase di stampa sa convertire i colori in equivalenti sfumature di grigio Per quanto concerne i testi invece il tipo di Editor a disposizione è praticamente orientato solo alla funzione di modifica (font e tagli per le varie grandezze dei caratteri) ed al limite di controllo Non e, cioe un word processor e siccome appena selezionatolo dall'icona EDIT del TOOLBOX questo si presenta come una lunga linea che attraversa orizzontalmente lo schermo, prendetelo, scherzosamente, come un vero e proprio Text Editor in linea

Mamma mia quante cose vi ho detto! Se poco o nulla vi capacita rimanete tranquilli, City Desk e piu facile usarlo che descriverlo Ve l'assicuro Certo ha i suoi limiti (perché così pochi font?) e malgrado i suoi automatismi lo rendano rapidissimo e assai piu preciso del Page Setter! a qualcuno potrà anche apparire di aspetto un poco spartano Soprattutto se confrontiamo le sue fattezze estetiche a quelle del sopracitato Page Setter! assai piu bello a vedersi e dato che l'occhio vuole la sua parte istintivamente di piu immediato utilizzo Quello che City Desk puo offrire è tutto nascosto nei pull-down e la poca appariscenza non è assolutamente un difetto Vi assicuro anche questo City Desk costa 150 dollari e viene fornito in confezione congiunta con un Datadisk pieno zeppo di figure, esempi, layout e laserfont supplettive E adesso sotto con gli altri che torno a ripeterlo fino ad oggi sono sotto forma di demo e di pre release, ma che quando leggerete l'articolo chi piu chi meno saranno sicuramente reperibili (a latitare è qualcun altro purtroppo)

Professional Page: il Top

Fiato alle trombe amigos arriva il Professional Page, ovverossia il «Mac Attack!»

Per le informazioni che ho potuto raccogliere senza non poca fatica, la versione in mio possesso, siglata 0 9, e in pratica da ritenersi quella definitiva Un programma cioè perfettamente funzionante anche se non completo Per fare lavoro di test non ci sono comunque problemi, il mio PPAGE (così definito da CLI l'applicativo) è attendibile al 100% Tanto per cominciare due dischi ho io e due dischi formeranno la versione finale Sul primo ovviamente il programma, sul secondo, chiamato PPAGE_UTIL, oltre alle fonti, l'utility MAKEFONT per il *resize*-font, il NEWLETTERS un normale cassetto per l'archiviazione ordinata dei progetti finiti e, non visibili da Workbench vari layout a cui l'applicativo ricorre per aprire la sua pagina di lavoro Ma torniamo alla window del Professional Page click-iamo sulla grossa icona che lo contraddistingue e prepariamoci a far la conoscenza del gioiello by Gold Disk che appena caricatosi ci accoglie al massimo della risoluzione Un 640×400 che il buon 10B1 riesce a supportare discretamente (anche se avendo provato un HI RES, vi diciamo che e certamente questo il monitor ideale per chi vuol diventare un «DTP-man») PPage ad osservarlo «da fermo», senza cioe darci di mouse assomiglia moltissimo al Page Setter! Ma è solo una sensazione superficiale giacché basta una semplice occhiata allo stesso ToolBox di lavoro per accorgerci che a parte i colori ed il flickering c'e dell'altro Comprese fra le vecchie icone del Link e dell'Unlink del PSetter qui appaiono altre sei dedicate al tracciamento di altrettante primitive grafiche (quadrati, cerchi, linee, triangoli etc) e simboli nuovi come quello dedicato alla funzione di word processor Agendo finalmente con il mouse poi, eccoci a contare addirittura nove pull-down! PROJECT EDIT e PREFERENCES pur essendo dei classici portano dentro opzioni nuove e ricercatissime Come l opportunita di poter importare ben tre tipi di file text bitmap e grafica strutturata peculiarità del menu di PROJECT, o come l'intero menu di EDIT dedicato alla riedizione completa dei box e dei

loro contenuti. Per non parlare poi del menu di PREFERENCES, il quale consente di scegliere livelli d'ingrandimento compresi fra il 25 ed il 200%, il formato dei testi da importare ed il controllo sillabico degli stessi. Compresi fra questi poi, ecco i menu PAGE e BOX che oltre ad essere preposti alle solite funzioni di «taglia-incolla-centra-allinea», offrono il Kerning automatizzabile, la giustificazione, il capoverso ed il controllo delle fonti, gli stili ed il corpo dei caratteri contenuti nei vari blocchi di testo. Il pull-down più sconvolgente comunque è quello denominato COLOR e il nome già dice tutto. Certo, certo, stiamo parlando di una pre-release (anche se più release che «pre»!) e quello che si può vedere ed intuire non basta. Avendo anche il PPAGE_UTIL, proviamo allora a caricare il documento dimostrativo contenuto nel cassetto NEWLETTERS NL_FINAL: questo il nome del documento, come al solito è un vero e proprio depliant pubblicitario che una volta stampato (si consigliano le raffinatezze grafiche delle PostScript compatibili) «laser-a» fuori la reclame più esauriente del PPAGE.

Ma quante e quali sono, perlappunto, le caratteristiche principali del pacchetto? Tante. Unitamente a quelle che elencandovi le opzioni dei vari pulldown, c'è da evidenziare la potenza del WYSIWYG qui contenuta, la più completa che abbia mai visto. Indi, le possibilità offerte dalla compatibilità IFF, dall'accettazione dei soliti LOW_RES alla stratosferica modalità HAM (invero i 4096 amighevoli colori che tutti sappiamo hanno bisogno di un modulo esterno: il Professional Color Separation, per essere visualizzati. Dentro al PPAGE, attualmente vengono simulati con l'utilizzo della tecnica Halftone che lavora col metodo dei grigi equivalenti). PPAGE poi, oltre alle famiglie laser, e scusate se è poco, supporta anche l'output a 2400 DPI delle Linotype. Ciò vuol dire che scritti tutti i documenti che si devono scrivere questi possono andare realmente alle stampe. (La Gold Disk, per inciso, pubblica una rivista, New Laser Times, proprio con il PPAGE, il modulo colore, Amiga e Linotype!) Un altro pezzo forte del PPAGE è nella capacità elaborativa dei testi, gestiti da un autentico Word Processor che all'uso, e da preferire a molti WP in circolazione! Scrive direttamente nelle colonne selezionate, «wysiwyg-ga» spostando e riposizionando testo e grafica, aggira le figure scontornando che è un amore. Facendo una prova pratica, pur nei limiti di una 0.9 (ma poi, dove sono 'sti limiti) ho provato a digitare proprio dentro al

...onal Page. Anche qui due fasi di visualizzazione. Nella seconda «dia», il pulldown ...OS tirato giù.

documento dimostrativo ed i risultati sono stati eccellenti.

Entrando in modo scrittura click-ando nella relativa icona del ToolBox, ho portato il cursore nel bel mezzo del documento e cominciando a «poetare» ho notato, oltre al continuo aggiornamento dell'impaginato grafico, anche la funzionalità della caratteristica di sillabazione che mettendo sapienti trattini, spezzava le parole e ripartiva dalla linea successiva. Anche nel creare un documento ex novo non si riscontrano difficoltà. La prassi da seguire è quella di selezionare, dapprima il menu PAGE e optare per l'opzione CREATE, indi il menu BOX per dare i valori ai vari parametri che, inoltre troveremo da settare anche nel l'opzione LAYOUT TOOLS dentro il menu PREFERENCES. D'ora in avanti il procedimento diventerà né più né meno di quello del Page Setter! Le differenze

saranno ovviamente legate alla raffinatezza maggiore delle funzioni ivi implementate e del settaggio colore. Anche nel Professional Page la selezione del TEXT FORMAT comprende i file generici, il Textcraft, normale e plus, il Word Perfect e lo Scribble!

Di solito, basandosi sulle luci e le ombre di un «pre» uno non si sbilancia mai più di tanto. Con il Professional Page invece, credo proprio che non ci sia alcun rischio. Quello che c'è da dire lo si dice: amigos siamo al top! Compatibilità PostScript e pilotaggio per Linotype, colori a non finire, word processor incorporato, sedici font disponibili, completezza e raffinatezze vere in fase di impaginazione, il tutto fa del PPAGE un'autentica pietra miliare della nuova DTP. Nel caso, amighevole, ma se una politica ben indirizzata (siamo ancora in tempo però?) premesse al fine, anche dell'intero settore Professional Page costa circa 400 dollari ed il modulo colore altri 200. OK, si capisce che non potrà certo essere la soluzione per tutti. La Gold Disk ha solo badato a raggiungere il massimo e ci è riuscita. Potrebbe essere l'inizio di una nuova rivoluzione, un poco quello che accadde con l'avvento del Page Maker. Tutte le cose che sa fare, il Professional Page le fa per Amiga, ma anche per la DeskTop Publishing.

Shakespeare

Anche questo «romantico» DTP ha il suo piatto forte nella gestione del colore e come il PPAGE si presenta in una confezione da due dischi. Le cose interessanti sono tutte sul primo (sul secondo difatti, sono contenute solo le font che il programma supporta). Aprendo difatti la directory detta SHAKE, accanto al ritratto del buon William, troveremo tre cassetti interessanti: MANUAL_APPENDIX DEVICEFONTLISTS e SHAKE_SUPPORT. Click-ando sul Manual_Appendix leggeremo subito della lieta novella: lo Shakespeare è predisposto a supportare le Preferences 1.2.2, vale a dire quelle del WorkBench 1.3 da poco in circolazione. Nuovi printer-driver più veloci e meglio dedicati quindi. Nel cassetto DeviceFontLists invece, null'altro che informazioni riguardanti l'installazione sulla stampante in nostro possesso di nuove font aggiuntive, installazione che potrà avvenire con il semplice «draggaggio» dell'icona-fonte, da questo al cassetto Shake_Support, terzo ed ultimo «ripostiglio» questo, dentro al quale trovano posto tutte le font attualmente disponibili e le relative modalità di settaggio nelle stampanti laser del tipo PostScript compatibili. Come inizio non c'è male. Tutto ordinato e soprattutto improntato alla massima assistenza dell'utente. Ma ora facciamo click sul faccione di Shakespeare e dopo che il genio ci avrà fatto l'occhietto, eccoci entrare nel suo screen, dentro al quale, se quelli sono i colori consigliati per default, vi consiglio di andarli a risettare con l'opzione CHANGE PALETTE del primo menu. Scelti colori migliori, potremo finalmente notare la scritta SHAKESPEARE THE PAGE INTEGRATOR ed in alto a destra il solito ToolBOX di lavoro. Siamo in hi-res come potete notare, ma sempre dal primo menu, tramite l'opzione CHANGE RESOLUTION possiamo scegliere fra le altre tre amighevoli risoluzioni. Dopo il primo menu, definito con un semplice asterisco, seguono i soliti PROJECT, EDIT, STYLE, PAGE e WINDOW. Fra i submenu di questi pull-down e l'appellativo del programma — The Page Integrator — c'è la vera essenza dello Shakespeare. Le modalità operative, sennonché la stessa filosofia su cui basa lo Shakespeare, tutte racchiuse in un'opzione: il FRAME. Semplice quanto potente, una volta selezionatolo dal menu PAGE, questi si tratteggerà nella pagina in lavorazione come le linee perimetriche di un francobollo. Tale struttura potrà essere quindi spostata o ingrandita attraverso il prelievamento dal ToolBox rispettivamente del simbolo della «mela» o della «freccia» che appena selezionati prenderanno uno la forma di una mano, l'altro di un grosso puntatore. Nel caso della freccia poi, c'è da aggiungere che ad esso, oltre alla funzione di «resize», è delegata anche quella per l'abilitazione alla scrittura. Per ingrandire il FRAME bisognerà posizionare il puntatore sull'angolo in basso a destra, mentre per abilitarlo alla scrittura sarà sufficiente click-arci dentro. Una volta in modo testo i processi di controllo dello stesso (stili, fonti, giustificazioni e colore) potranno essere effettuati attraverso l'uso delle opzioni del menu STYLE e del menu WINDOW. Piccola nota al riguardo: nel dischetto in mio possesso SHAKESPEARE setta una propria tastiera interna (ahinoi, di tipo yankee...) e sembra non conoscere cosa vuol dire SETMAP. Fortunatamente al blocco 603, tramite l'amico SMARTDISK — ricordate? — trovo la keymap, risetto in italiano e tutto torna a posto. Ma rimediato con la keyboard quello che non quadra ancora sono le font supplettive inventate dalla Infinity Software. Fonti che, a differenza di quelle amighevoli (fortunatamente comprese nel pacchetto) si fermano fino al codice 127 della notazione ASCII. Se non è un buco della mia versione, sarebbe una grossa pecca del programma e non ci posso credere. Tornando comunque al FRAME, allo stesso modo con il quale è possibile scriverci, possiamo metterci dentro qualsiasi «picture», purché di tipo IFF e con un numero di colori compreso fra 4 e 32. Numero che comunque, è strettamente legato al tipo di risoluzione nella quale stiamo lavorando. Per far salire in screen un file grafico dovremo selezionare un NEW FRAME dal menu PAGE, quindi spostarci su WINDOW ed optare per CHART... con cui si aprirà un requester attraverso il quale potremo selezionare l'immagine. Immagine che, dato il PLACE, potremo finalmente inserire nel FRAME con il puntatore mutato nel frattempo di forma e di grandezza. Riposizionamento ed eventuale ingrandimento del FRAME verranno effettuati allo stesso modo di quando avevamo inserito del testo. Tutto qui. Il testo riguarda raffinatezze e «pecche» che non posso dirvi senza poter testare più a fondo di quanto mi sia consentito. Stando a questo primo passaggio possiamo comunque dire un evviva al Frame ed un evviva allo Shakespeare. Un DTP anomalo questo e forse neanche un DTP, visto come la stessa software-house ha tenuto a battezzarlo: un integratore di pagina. Originalissimo approccio all'editoria personale che appiccicando «francobolli» uno dopo l'altro, ci consente di riempire pagine di colori, testi e figure con estrema semplicità. Un anomalia estremamente funzionale ed educativa, giacché non esiste DTP che si possa permettere la facilità e l'intensità di contatto fra le nostre idee ed il layout ottenibile, su screen prima e su carta poi. Il pieno e ricercatissimo supporto che lega infine lo Shakespeare alle PostScript (senza dimenticare il pilotaggio della INKJET) rende il tutto di elevatissimo livello. Come il prezzo d'altronde: 250 dollari, ne pochi né tanti.

E qui finisce la puntata o se preferite l'avventura. Ma prima di passare alle conclusioni, una chiarificazione e qualche news. Page Setter!, City Desk, Professional Page e Shakespeare non sono tutti i DTP per Amiga, ma più semplicemente «solo» quelli che ho potuto avere a disposizione. Negli States difatti è possibile trovarne a tutt'oggi altri tre. Il Publisher nelle sue due versioni 1000 e Plus ed il nuovissimo Publishing Partner Professional. Dei due Publisher posso dirvi che le loro modalità operative ricalcano per sommi capi quelle del Page Setter!, con qualcosa in più come la possibilità di «wysiwygare» il testo direttamente nei box (da/

Publisher sono chiamati «Guides») e la presenza di bellissime font alternative a quelle classiche da Workbench Fatto sulla filosofia del Page Setter!, anche il Publisher mancava (nella sua prima versione) della compatibilità laser La cosa è stata subito corretta unitamente ad altre imperfezioni, ed è nato il Plus Un fenomeno della natura informatica vale di più, assai di più della versione precedente e costa la metà! Se dovesse arrivare in Italia preferitelo senz'altro al P-1000 Del Publishing Partner Plus invece, vi dico solo se ne fa una notevole pubblicità Paragonato al Page Maker in una locandina pubblicitaria piuttosto «hard», il DTP dalle tre «P» ne esce glorificato vincitore Spelling checker incorporato, pilotaggio delle stampanti di tutto il mondo multitasking, ingrandimenti fino al 1000%, auto-hyphenation & kerning, altre goduriе e prezzo fissato intorno ai duecento dollari Staremo a vedere Simpatica è la vignetta che contorna il titolo un Amiga felicissimo che legge una pagina prodotta con il 3P ed il signor Page Maker con il broncio La morale la tiriamo fuori noi l'hardware c'è, il software pure il resto manca!

Concludendo

Di solito al momento di concludere e dopo avervi rimbambito di dati ed informazioni, uno s'impegna a toglіervi le ultime briciole di dubbio Stavolta no Dato che i dovuti chiarimento sono già nei paragrafi (proprio per il modo con il quale ho recensito, almeno spero) il «concludendo» sarà diverso, «pensante» direi Andiamo per gradi Per prima cosa possiamo subito evidenziare il fatto che se all'inizio dell'articolo avevamo solo una certezza (Amiga) ed un programma (Page Setter!) buono ma incompleto, ora ci ritroviamo già con l'imbarazzo della scelta Il numero degli applicativi è salito rapidamente e le sue qualità pure. Ciò suona indubbiamente a consolazione Ma come in una tiritera se ora abbiamo la macchina e pure i programmi, dovremo al più presto trovare anche una «laser» la qual cosa non sarà certo un problema Se tale stampante è indispensabile uno la compra OK, OK Il punto non è qui La questione reale è nell'assenza di un «sistema» vero e proprio Ed il fatto che la Commodore non abbia in catalogo una laser è emblematico, segno cioè, dell'assenza di una politica commerciale non dico avviata, ma perlomeno annunciata (sì, qui e là si è vociferato qualcosa) Che si sia puntato tutto sulla Computer Graphis oltre che naturale lo trovo doveroso ma non trovo altrettanto logico che ci si dimentichi che il Desk Top Pubblishing sempre Computer Graphics è! Se dico ciò non è per un improvviso attacco di ' Amighite repulsiva" intendiamo caso mai il contrario Il mercato è giovane, Mac ha aperto la strada e guida il plotone, gli MS-DOS, forti del sistema, inficcano schede, adottano il tanto bistrattato mouse e colmano subito il distacco, Atari si lancia a capo chino e la macchina potenzialmente a tutte superiore vive nell'attesa Una politica commerciale precisa ed aggressiva, al limite l'annuncio della commercializzazione di una stampante laser, il lancio della stessa con il corredo del Professionl Page, tanto per fare un nome ed il «gap» si colma Scherzando, ma non troppo ho la strana sensazione (e perdonatemi l'immodestia) di aver inventato il DeskTop Publishing per Amiga oggi stesso MC

Shakespeare a parte il romantico nome non è un DTP nel classico senso della parola La filosofia che ne è alla base parte del concetto del FRAME dentro al quale è possibile scrivere o «colorare» picture

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

Prima puntata

Iniziamo con questo articolo una nuova serie dedicata alla programmazione in C su Amiga.
Tali articoli si prefiggono come scopo quello di fornire al lettore una visione quanto più completa ed esauriente delle possibilità che il linguaggio C offre su una macchina come l'Amiga. Conseguentemente, una conoscenza anche elementare del C e della programmazione strutturata è prerequisito fondamentale alla comprensione di tali articoli. È opportuno inoltre, che il lettore abbia anche una certa familiarità con l'Amiga DOS tramite interfaccia CLI e con le procedure di compilazione e linkedit del C.

Gli esempi riportati nei listati *[listing]* sono scritti seguendo le convenzioni del **Lattice C**, ma potranno comunque essere utilizzati con minime modifiche anche da altri compilatori, grazie alla elevata portabilità di tale linguaggio.

La terminologia utilizzata sarà, nei limiti del possibile, completamente in italiano, per facilitarne la comprensione anche a chi abbia poca dimestichezza con la lingua inglese, tuttavia, dato che molti manuali Amiga non sono stati ancora tradotti in italiano e che comunque ci può essere chi ha parte della propria manualistica in lingua originale, ogni qualvolta comparirà un termine specifico ne verrà data anche la traduzione in inglese. Viceversa, essendo il C un sottoinsieme dell'inglese e non potendo ovviamente tradurre anche i termini propri del linguaggio stesso *[keyword]*, i listati riportati seguiranno la convenzione inglese anche per le variabili e le funzioni definite dal programmatore. Questo servirà principalmente ad evitare la confusione che potrebbe scaturire dallo scegliere una convenzione bilingue. In ogni caso i commenti saranno sempre in italiano.

Ogni articolo sarà diviso in due o tre parti. La prima parte introdurrà l'argomento che verrà trattato nell'articolo stesso e definirà gli obiettivi che si intende far raggiungere al lettore. La seconda parte costituirà il corpo vero e proprio dell'articolo. La terza parte, non sempre presente, proporrà al lettore un semplice esercizio per verificare se gli obiettivi che erano stati specificati all'inizio dell'articolo sono stati raggiunti. Nella puntata successiva sarà riportata una possibile soluzione dell'esercizio che servirà al lettore come verifica del livello di conoscenza raggiunto.

È importante tener presente che non è assolutamente detto che il codice prodotto dal lettore e quello proposto dall'autore siano identici. È risaputo che in programmazione esistono infiniti modi di ottenere le stesse cose. Di fatto, la migliore verifica della bontà dei propri programmi si ha solo quando si cerca di compilarli e di farli girare *[run]* sul computer stesso. Tuttavia è sempre possibile ricavare dal listato proposto come soluzione all'esercizio qualche buona idea per migliorare il proprio codice *[code]*.

Introduzione

In questo primo articolo introdurremo l'Architettura Software di Sistema dell'Amiga, definiremo i concetti base e la terminologia necessaria per quando ci inoltreremo più a fondo nella programmazione in C dell'Amiga.

Gli obiettivi che ci riproponiamo di raggiungere sono i seguenti:

- essere in grado di aprire una libreria in fase di esecuzione;
- sapere come verificare il successo dell'operazione effettuata;
- chiudere la libreria dopo averla utilizzata.

Il Software di Sistema

Il Software di Sistema *[kernel]* è quell'insieme di moduli che permettono di utilizzare l'hardware di una macchina. Sebbene sia sempre possibile controllare direttamente l'hardware via software, ciò richiede una conoscenza più che buona della struttura interna della macchina.

L'Amiga mette tuttavia a disposizione dei programmatori tutta una serie di moduli distribuiti su quattro differenti livelli. Ogni livello utilizza i servizi di quello sottostante, come mostrato in figura 1. Il livello più basso è quello immediatamente al di sopra dell'hardware, mentre quello più alto è quello che interfaccia direttamente l'utilizzatore del Sistema, od utente *[user]*.

Parte dei moduli del Software di Sistema risiedono permanentemente in una area di memoria protetta della macchina, quella cosiddetta del **KickStart**. Nell'Amiga 1000 il KickStart («Calcio di avvio») viene caricato da dischetto su

RAM *[cold boot]*, cioe su di un area di memoria che si cancella allo spegnimento della macchina

Tale area tuttavia viene ad essere protetta in modo tale da poter far ripartire «a caldo» *[warm boot]* l'Amiga senza doverla ricaricare di nuovo La partenza a caldo si effettua premendo contemporaneamente i tasti

CTRL + Left AMIGA + Right AMIGA

Nell Amiga 500 e 2000, il KickStart e gia presente sulla macchina in ROM, cioè in un componente *[chip]* hardware montato sulla scheda del computer

La restante parte del Kernel che non si trova nel KickStart viene caricata quando serve dal dischetto di Sistema da quello cioè che contiene il **WorkBench**

Vediamo adesso in maggior dettaglio la struttura a livelli del Kernel Amiga Faremo sempre riferimento alla figura 1 Prima però, è bene definire due termini *task* e *processo [process]*

task. è un insieme di istruzioni con un compito specifico (in inglese task significa «lavoro»), che durante l'esecuzione, ha il controllo in esclusiva dei registri hardware della macchina e puo utilizzare tutte le risorse del sistema condividendole con gli altri task caricati Dato che solo un istruzione alla volta puo essere eseguita dal microprocessore, quando un task e in esecuzione, tutti gli altri sono «addormentati» in attesa di un segnale specifico *[interrupt]* che li svegli Quando un task viene svegliato, lo stato del task precedente viene salvato in un'area di memoria, mentre quello del nuovo task viene rigenerato come era al momento dell'interruzione Un interrupt può essere generato sia da un altro task, sia da una periferica esterna o dal meccanismo di controllo del multitasking

Processo: un processo e un superinsieme del task Esso e formato da un task piu altre strutture di dati utilizzate dall AmigaDOS

La conoscenza di tali termini e importante in un sistema multitasking quale e l Amiga Data tuttavia la complessita di tale argomento rimandiamo agli ultimi articoli la spiegazione su come scrivere programmi formati da piu task in comunicazione fra di loro Tornando quindi alla struttura del Software di Sistema, partiamo dal livello piu basso quello cioe a piu stretto contatto con l hardware Esso e formato di sei parti *[set]*

EXEC. è l'insieme dei moduli che controllano direttamente il processore principale dell Amiga cioe il Motorola 68000 Tali moduli sono responsabili della gestione *multitasking* del 68000 Essi inoltre si occupano di allocare la memoria che serve ai vari *tasks* ed a gestire gli *interrupts* che sono generati dai chip speciali (Agnus, Denise and Portia) e dal software applicativo Ve-

AmigaDOS CLI Utilities
Programmi Applicativi [voi siete qui]
WORKBENCH
LIVELLO NUMERO 4

AMIGADOS - Processi - Gestione dei file
CONSOLE Device
INTUITION
LIVELLO NUMERO 3

INPUT Device
Libreria per i Piani
LIVELLO NUMERO 2

EXEC - Lavori - Messaggi Segnali I 0
TRACKDISK Device - Dischi Estraibili & Fissi
KEYBOARD Device ---------- GAMEPORT Device
GRAPHICS Gels - Testi Aree
AUDIO Device
SERIAL Device ------ PARALLEL Device
LIVELLO NUMERO 1

Processore Motorola 68000
Controllo dei Dischi
Tastiera e Mouse
Grafica
Audio
Porte I/0
LIVELLO HARDWARE

Hardware dell AMIGA

Figura 1 Il Software di Sistema Amiga

```
struct NewWindow
{
  SHORT LeftEdge, TopEdge;    /* Angolo in alto a destra della finestra   */
  SHORT Width, Height;        /* Larghezza ed altezza della finestra      */
  UBYTE DetailPen, BlockPen,  /* Colori delle varie parti della finestra  */
  ULONG IDCMPFlags,           /* Gestione degli eventi da Intuition       */
  ULONG Flags;                /* Caratteristiche della finestra stessa    */
  struct Gadget *FirstGadget, /* Lista dei gadgets associati              */
  struct Image *CheckMark,    /* Simbolo usato per marcare un menu item   */
  UBYTE *Title,               /* Titolo della finestra                    */
  struct Screen *Screen,      /* Schermo a cui appartiene la finestra     */
  struct BitMap *BitMap,      /* Area usata da finestre SUPER_BITMAP      */
  SHORT MinWidth, MinHeight,  /* dimensioni minime ammesse                */
  SHORT MaxWidth, MaxHeight;  /* dimensioni massime ammesse               */
  USHORT Type,                /* Tipo di schermo utilizzato               */
};
```

Figura 2 Struttura NewWindow

dremo nelle prossime puntate il significato di tali termini e l'utilizzo dei moduli di EXEC.

Trackdisk Device: è l'interfaccia di livello più basso per la gestione dei dischi, sia di quelli fissi che di quelli estraibili.

Keyboard e Gameport Device: sono le interfacce verso le periferiche di ingresso al sistema *[Input Devices]*, cioè

- la tastiera *[keyboard]*
- il mouse
- il joystick
- eventuale altro hardware che si connetta alle prese del mouse e del joystick *[gameports]*

Audio Device: interfaccia l'hardware relativo al Sistema Audio dell'Amiga.

Device Seriale e Parallelo: gestiscono le due porte seriale e parallela che servono per la connessione di varie periferiche esterne come ad esempio stampanti e plotter.

Grafica: l'insieme dei moduli che formano il *set* grafico gestisce l'hardware per la grafica e permette di compiere varie funzioni grafiche come, ad esempio, disegnare linee, riempire aree, selezionare colori e sfondi *[pattern]*, gestire oggetti grafici.

Incontreremo spesso il termine *device*; purtroppo intraducibile in italiano. Esse sono molto importanti nell'architettura Amiga. Vedremo in seguito di cosa si tratta quando parleremo di EXEC in una delle prossime puntate.

Il secondo livello è costituito da due parti.

Input Device: è un task indipendente del sistema che intercetta le informazioni in ingresso *[input events]* dalla keyboard e dalla Gameport Device e le unisce *[merge]* in modo da formare un unico flusso di dati *[input data stream]* che può essere utilizzato da alcuni componenti del livello superiore.

Layers Library: è un insieme di procedure che permettono di creare diversi piani *[layers]* grafici che si possono sovrapporre e che quindi formano la base di un sistema a finestre *[window environment]* quale siamo abituati ad utilizzare sull'Amiga.

Il terzo livello è formato da tre parti, estremamente importanti.

AmigaDOS: è il Sistema Operativo vero e proprio *[Disk Operating System]*. È un sistema multiprocesso che utilizza EXEC per permettere ai vari processi di condividere *[share]* le risorse del sistema, compreso il processore centrale, condiviso tra vari task. Grazie ad esso è possibile gestire i dati sotto forma di *file* e *directory* AmigaDOS mette inoltre a disposizione dell'utente vari programmi di utilità *[utilities]* come ad esempio quelli che impostano la data e l'ora di sistema, listano a terminale il contenuto di un file ASCII o forniscono informazioni su un dischetto inserito nell'apposita unità *[driver]*.

Intuition: è l'interfaccia multischermo e multifinestra dell'Amiga. Essa è composta da varie funzioni facenti parte di un'unica libreria che permettono al programmatore di definire schermi *[screen]*, finestre *[window]*, menu *[menu]*, solleciti *[requester]*, vari strumenti di immissione dati *[gadget]* e via dicendo, come vedremo in una delle prossime puntate. Essa inoltre seleziona e rende disponibili al programmatore solo quegli eventi che interessano fra quelli che vengono forniti dall'Input Device.

Console Device: viene associata ad una finestra di Intuition per simulare il comportamento «classico» di un terminale.

Per finire, abbiamo il quarto livello, quello cioè a stretto contatto con l'utente. Questo livello non è suddivisibile in parti, in quanto di esso fanno parte tutti i programmi applicativi che utilizzano il Software di Sistema vero e proprio. Quest'ultimo, infatti, è formato più propriamente solo dai livelli uno, due e tre, anche se due importantissimi e più o meno conosciuti programmi forniti con il Sistema Operativo appartengono di fatto al livello più alto, il quarto appunto.

CLI: è un programma applicativo che permette di far girare altre applicazioni e di lanciare comandi dell'AmigaDOS tramite una finestra gestita dalla Console Device.

WorkBench: come il CLI, esso permette di lanciare altri programmi, utilizzando tuttavia un'interfaccia più amichevole anche se in certi casi meno flessibile di quella CLI. Il WorkBench è quella che si chiama una interfaccia *object oriented*, dato che l'utente interagisce con essa lavorando su simulazioni di oggetti reali che vengono manipolate tramite icone *[icon]*, cioè immagini grafiche che rappresentano vari oggetti di uso comune e che si comportano come tali: cassetti *[drawer]*, dischetti *[disk]*, progetti *[project]* e via dicendo.

A questo livello apparterranno quindi anche tutti i programmi che scriveremo e la maggior parte di quelli disponibili in commercio o come *Software di Pubblico Dominio [PD SW]*.

Il C e l'Amiga

Molti sono i linguaggi disponibili per Amiga, ma se escludiamo l'Assembler, peraltro non alla portata di tutti, quello che meglio si sposa con l'Amiga è il C. D'altra parte tutte le strutture e le informazioni disponibili sui manuali ufficiali della Commodore sono attualmente riportate in questi due linguaggi. Di fatto il Sistema Operativo dell'Amiga è stato scritto in gran parte in BCPL, un «antenato» del moderno C.

Per chi voglia approfondire quanto diremo in questa serie di articoli, si raccomanda la lettura dei *ROM Kernel Manuals (RKMs)*, i quali riportano inoltre anche buona parte delle strutture contenute negli Include Files che utilizzeremo nel nostro codice. Non si tratta tuttavia di una lettura facile e sarebbe bene affrontarla dopo aver letto attentamente questi articoli o qualsiasi altro libro di divulgazione sulla programmazione su Amiga. Ce ne sono ormai diversi sul mercato. Non so se sia già arrivato in Italia l'aggiornamento dei RKMs per l'AmigaDOS 1.2; comunque anche quelli per la versione 1.1 possono fornire molte utili informazioni al programmatore esperto.

Vediamo ora di definire alcuni concetti base che ci serviranno in seguito quando incominceremo a parlare più dettagliatamente di programmazione. Non spaventatevi se non vi sarà subito tutto chiaro fin dall'inizio. Man mano che andremo sempre più a fondo nel nostro piccolo corso di programmazione su Amiga le cose diventeranno sempre più semplici e di facile apprendimento.

Libreria (.library)	Puntatore Base	Contenuto
clist	ClistBase	gestione di stringhe di caratteri
diskfont	DiskfontBase	gestione dei tipi (font) di caratteri
exec	ExecBase	procedure EXEC
dos	DosBase	procedure DOS
graphics	GfxBase	funzioni grafiche
icon	IconBase	gestione degli oggetti del WorkBench
intuition	IntuitionBase	funzioni dell'interfaccia Intuition
layers	LayersBase	gestione dei layer grafici
mathffp	MathBase	matematica base
mathtrans	MathTransBase	matematica trascendentale
mathieeedoubbas	MathIeeeDoubBasBase	matematica in doppia precisione IEEE
timer	TimerBase	aritmetica per il timer
translator	TranslatorBase	traduzione fonemi

Figura 4 Librerie di Sistema e rispettivi puntatori Base

Strutture: le strutture *[structure]* rappresentano in Amiga uno degli strumenti fondamentali per trasferire dati tra differenti funzioni. Esse possono essere anche molto complesse e permettono al programmatore di ottenere una quantità impressionante di informazioni impostate da alcuni dei componenti del Software di Sistema quali Intuition od EXEC. Una struttura «classica» e che incontreremo di frequente e quella che serve a definire una finestra in uno schermo NewWindow (vedi figura 2).

Alcune considerazioni sull'esempio riportato.

1. Innanzitutto osserviamo che una struttura può contenere altre strutture al suo interno o comunque puntatori ad altre strutture. Vedremo che questa caratteristica è spesso utilizzata nelle strutture che useremo in seguito.

2. In secondo luogo è importante ricordare che è necessario sempre rispettare la convenzione mista per i nomi delle variabili, delle funzioni ed in generale per tutti gli elementi della sintassi C. I due nomi MyStruct ed mystruct rappresentano quindi strutture differenti. Mettere un carattere in maiuscolo piuttosto che minuscolo o viceversa può quindi portare ad un errore durante la compilazione o peggio ancora in esecuzione. Fate molta attenzione, quindi. Sempre riguardo le convenzioni utilizzate nello scrivere codice C, è buona norma scrivere in *maiuscolo* tutti i nomi definiti tramite *#define* e *typedef*.

3. Infine è bene utilizzare sempre i tipi predefiniti riportati in figura 3 per garantire la massima portabilità del proprio codice tra più sistemi o computer differenti.

```
#define GLOBAL extern
#define IMPORT extern
#define STATIC static
#define REGISTER register
#define VOID      void

typedef long                LONG;
typedef unsigned long       ULONG;
typedef unsigned long       LONGBITS;
typedef short               WORD;
typedef unsigned short      UWORD;
typedef unsigned short      WORDBITS;
typedef char                BYTE;
typedef unsigned char       UBYTE;
typedef unsigned char       BYTEBITS;
typedef unsigned char       *STRPTR;
typedef STRPTR              *APTR;

typedef short               SHORT;
typedef unsigned short      USHORT;

typedef float               FLOAT;
typedef double              DOUBLE;
typedef short               COUNT;
typedef unsigned short      UCOUNT;
typedef short               BOOL;
typedef unsigned char       TEXT;

#define TRUE      1
#define FALSE     0
#define NULL      0

#define BYTEMASK  0xFF
```

Figura 3 Tipi predefiniti in exec/types.h

Librerie: d'ora in poi, quando parleremo di librerie non intenderemo tanto quelle librerie che si accedono in fase di compilazione e che permettono di utilizzare le funzioni e le macro fornite con il compilatore quali ad esempio la classica printf() oppure isspace(), strcat() e simili, quanto piuttosto le cosiddette librerie di esecuzione *[run-time libraries]*. Queste sono un insieme di funzioni correlate logicamente dato che ogni libreria si occupa di fornire servizi relativi ad un ben specifico aspetto del sistema. Ad esempio, la intution library contiene tutte quelle funzioni che permettono di gestire l'interfaccia a finestre tipica dell'Amiga. Viceversa è necessario aprire la libreria mathffp library se si vogliono utilizzare le procedure per la matematica a virgola mobile (Fast Floating Point Routines).

Una libreria consiste in un file che contiene una sorta di indice *[Jump Table]* che specifica la posizione nella libreria di ogni singola routine, e dalla successione vera e propria delle procedure.

Parte delle librerie si trova nell'area protetta del KickStart, parte si trova nella *directory* **Libs** del dischetto da cui si è fatta la partenza *[bootstrap]*. Per potere utilizzare una qualunque routine di una libreria bisogna quindi innanzitutto ricavare la posizione in cui è stata (KickStart) o sarà (Libs) caricata la libreria in questione. Dato che tale posizione è scelta volta per volta dal sistema, è necessano chiedere al sistema stesso il puntatore alla libreria che si intende aprire. Per farlo si usa la routine OpenLibrary() che si trova nella exec library. Questa infatti, insieme alla dos library viene aperta automaticamente dal codice di inizializzazione *[startup]* a cui bisogna collegarsi nella fase di linkedit del programma. Si assume che il lettore abbia familiarità con i processi di compilazione e link di un programma C. Eventualmente fate riferimento al manuale del vostro compilatore preferito.

Il puntatore che viene fornito dalla OpenLibrary si chiama **Base**. In figura 4 è riportata la lista delle librerie di sistema ed i nomi dei puntatori Base. Tali nomi sono fissi e non vanno assolutamente cambiati!

Una volta aperta una libreria, il puntatore Base non cambia fino alla chiusura della stessa, tramite CloseLibrary. Se per un qualunque motivo il sistema non riesce ad aprire la libreria richiesta, OpenLibrary ritorna il valore NULL, cioè zero. Quando si utilizzano delle librerie «run-time», è bene seguire le seguenti precauzioni:

1. Includere sempre exec/types.h prima di ogni altro comando #include.

2. definire la OpenLibrary come EXTERNAL,

3. verificare sempre che il puntatore Base non sia nullo,

4. non usare mai una routine di libreria se prima non si è aperta la stessa o la Base è nulla,

5. chiudere sempre le librerie aperte prima di uscire dal programma, sia alla fine che in caso di uscita forzata *[abort]*.

In figura 5 è riportato un esempio di apertura e chiusura «pulita» di una libreria.

Il secondo parametro della OpenLibrary serve a specificare la versione del Software di Sistema che si vuole utilizzare. Ad esempio, per l'AmigaDOS 1.1 il numero della versione è 31. Se non interessa assicurarsi di stare utilizzando routine di una versione piuttosto che di

```
/*
 * Come aprire e chiudere in modo corretto una libreria (intuition)
 */

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "intuition/intuitionbase.h"
extern struct Library *OpenLibrary();
long IntuitionBase *IntuitionBase

main()
{
  /*
   * Apri la libreria. Se qualcosa va male, esci
   */
   if ((IntuitionBase = (struct IntuitionBase*)
         OpenLibrary("intuition.library",0L)) == NULL)
   {
     printf("Non posso aprire la libreria Intuition.\n");
     Exit(0L);
   }

  /*
   * Corpo del programma: utilizza le procedure della libreria aperta
   */

  /*
   * Chiudi la libreria prima di uscire definitivamente
   */
  CloseLibrary(IntuitionBase);
}
```

Figura 5 - Apertura e chiusura di una libreria

```
if (LibBa...
{
  Close...
  Close...
  Close...

  Exit(0L);
}
```

Figura 6

un'altra, basta impostare tale valore a zero

L'esercizio

Quando si devono aprire più librerie una dopo l'altra è necessario, qualora una delle richieste fallisca, chiudere anche tutte quelle precedenti. Questo vuol dire scrivere dopo ogni controllo una sequenza di CloseLibrary come indicato in figura 6.

Questo può essere abbastanza scomodo e poco flessibile. Infatti nel caso sia necessario modificare il programma aggiungendo un'altra libreria, occorre modificare tutto il codice di controllo delle aperture successive.

Per ovviare a ciò ci sono molte tecniche. Nella puntata successiva ve ne presenteremo una. Per il momento provate voi ad inventarvi un trucco che eviti tale appesantimento del codice e semplifichi le modifiche future. Magari risulterà migliore del nostro! Parleremo inoltre del terzo livello e più precisamente di AmigaDOS.

Buon lavoro!

di Raffaello De Masi

Il Turbo Pascal Database Toolbox

Continuando con la politica di aggiornamento ed ampliamento continuo dei suoi prodotti, la Borland sta dedicando ampio spazio al settore Macintosh, producendo tutto quel set di utility e programmi accessori già presenti nell'area MS-DOS finalizzati al potenziamento del suo prodotto principe, il Turbo Pascal. Ecco quindi, come logica ed intelligente evoluzione di questo linguaggio, comparire sul mercato il Turbo Pascal Database Toolbox, che gli utenti MS-DOS già conoscono, e che rappresenta, comunque, solo il primo di una serie di tool dedicati che in tempi brevi appariranno sul mercato. Vediamone in anteprima le caratteristiche, visto che si tratta di un prodotto nuovo, appena uscito sul mercato.

Devo confessare una verità: la prima sorpresa avuta aprendo questo pacchetto non ha niente a che vedere con il Toolbox o con il Turbo Pascal in genere: fatto sta che a pagina 0 (vale a dire la prima pagina di copertina) leggo testualmente «Questo manuale è stato prodotto, nella sua interezza, con Sprint™, il word processor professionale prodotto dalla Borland».

Accidenti, che perfezione! Avevo sentito parlare a più riprese di questo WP, senza però mai sapere nulla di più dei soliti sentito dire: invece, da quello che vedo i risultati sono di eccellente qualità e questo Sprint può dare punti ai migliori WP sul mercato, ed addirittura a qualche programma di Desktop Publishing.

Ma torniamo al Toolbox. Per chi già conosce quello dedicato al sistema operativo MS-DOS le novità non sono molte, visto che il pacchetto ricopia in maniera abbastanza fedele lo schema e le direttive del suo precedente fratello. Si tratta di un package contenente, in definitiva, due tool principali destinati a facilitare lo sviluppo dei programmi in Turbo Pascal:
il Turbo Pascal Sort System
il Turbo Pascal Access System
ambedue sviluppati in forma di moduli, in modo da poter essere utilizzati oltre che autonomamente, come parti precostituite di programmi in altri più ampi di più grande respiro.

Il primo utilizza il ben noto algoritmo del QuickSort per eseguire un facile e veloce ordinamento dei dati. Il programma è articolato in modo da creare poche difficoltà all'utente, consentendo, tra l'altro, tecniche di sort con singola o multipla chiave o analisi di blocchi di dati diversi anche congiuntamente, nell'ambito dello stesso programma; inoltre si tratta di un programma discretamente evoluto, visto che utilizza, alla bisogna, lo spazio sulla memoria di massa quando il file da manipolare è troppo grande per essere contenuto interamente nella RAM della macchina che si sta usando.

Il secondo programma rappresenta invece un mezzo facile ed efficiente per conservare e richiamare informazioni contenute in file di dati di grande ampiezza. Turbo Pascal Access System accede alle informazioni sia in maniera casuale che in maniera sequenziale, servendosi di una efficiente tecnica che descriveremo.

Ambedue le applicazioni, presentate sia in sorgente che compilate, possono essere utilizzate tali e quali o come parte di programmi costruiti dall'utente, o, ancora (e crediamo sia questo il miglior spirito con cui questo package va preso), come miniera e spunto di notizie e di tecniche di programmazione cui attingere per scopi anche diversi da quelli in intestazione del pacchetto stesso.

Ciò premesso, diamo un'occhiata più da vicino al contenuto del package stesso, dividendo equamente lo spazio disponibile in questo articolo tra le due applicazioni principali.

Il Turbo Pascal Sort

Turbo Pascal Sort analizza e riordina ogni tipo di dato facilmente ed efficientemente, senza richiedere all'utente più di una piccola collaborazione; utilizza l'algoritmo noto sotto il nome di *Quicksort* ed una sorta abbastanza sofisticata di utilizzo di memoria virtuale che in teoria assicura un riordino di un numero di dati pressoché illimitato (in pratica, se i dati richiedono più memoria di quella disponibile, lo spazio presente sul disco viene automaticamente utilizzato come una estensione della memoria stessa), ovvia quindi la pressoché mancanza di limiti di quantità di dati manipolabili in presenza di un hard disk di generose dimensioni.

Le routine presenti, dedicate al «sorting» sono in effetti due precompilate: *"Sort"* ed *"LSort"*, del tutto analoghe e funzionanti sullo stesso principio; la differenza sta nel fatto che la prima manipola

Turbo Pascal DataBase Toolbox
Borland International
4585 Scotts Valley Dr
Scotts Valley
CA 95066 U.S.A.

Edia Borland Italia
Via Cirene
Milano
Prezzo L. 179.000

Figura a
Il contenuto del disco fornito col package

Figura c
Idem con le unità di Access si notino le due risorse a destra

Figura b
Le due unità di sort con cui si parla nel testo in forma sorgente (a sinistra) e compilate

un massimo di 32767 valori dati, mentre la seconda è destinata a blocchi di dimensioni più elevate (oltre due milioni), ma con l'inevitabile scotto di una lentezza maggiore Si tratta di due funzioni invocabili ambedue nel modo

function TurboSort (Numero_dei_dati Integer InpPtr LessPtr OutPtr ProcPtr) Integer,

La routine di Sort divide il suo lavoro in tre fasi
fase di input
fase di sort
fase di output

ognuna delle quali è guidata da una routine specifica codificata da un indirizzo (che tra l altro viene restituito da un operatore del tipo @) La procedura di input e guidata da una chiamata ad un indirizzo specificato dall'InpPtr presente nella call alla routine principale di TurboSort e che e rappresentata generalmente da un bruto loop del tipo repeat-until o while-wend che passa gli oggetti da manipolare alla routine di sort Tramite questa tecnica di input vengono ricevuti i dati (gli oggetti) direttamente dall'operatore o da una periferica, e, una volta completata risulta terminata anche la fase di sorting La funzione successiva (Less), del tipo

function LessRec (var x y CustRec) Boolean

affida ad una funzione booleana il compito di stabilire quale dei dati e il più piccolo Infine l'ultima routine (Output), una procedura, e la più banale e, anche essa chiamata una volta sola, senza parametri, invia allo schermo (od alla periferica di output prescelta) la lista degli oggetti riordinati

Secondo la solita prassi di inclusione del Turbo Pascal l'unità di Sort deve essere inclusa nel programma principale secondo la ben nota e collaudata sintassi Borland

program nome_del_programma,
{$U Sort}
uses Sort {ev LSort}

o, utilizzando l'utility *UnitMover*, presente nel pacchetto Turbo Pascal, forzare direttamente nel programma l'unità desiderata, evitando così la routine di inclusione guidata da [$]

Circa l'utilizzo della memoria, Turbo Pascal alloca automaticamente, in presenza della routine di Sort, lo spazio in memoria man mano che i dati vengono manipolati Lo spazio minimo di utilizzo dinamico richiesto è pari a tre volte la lunghezza dell'elemento da utilizzare stesso, ancora Turbo Pascal esegue ove possibile, il sorting interamente in memoria centrale, se lo spazio non e sufficiente abbiamo già detto che tratta il disco come una estensione di memoria

La cartella di Sort sul dischetto, contiene i seguenti file-applicazioni

Sort unit il codice sorgente per l unità Sort
Sort il file compilato dell'unita precedente
LSort Unit il codice sorgente dell altra unita (LSort)
LSort idem come Sort

Il manuale contiene inoltre una descrizione accurata ed esauriente oltre che estremamente dettagliata e commentata, delle sottounità (funzioni procedure) presenti nel programma Sort LSort, che rappresentano una utility nella utility visto che e possibile prelevarle di sana pianta e demandarle ad altri scopi in altri programmi

Il Turbo Pascal Access

Un dentista di paese mr U Flossmore ha un piccolo ma frequentato studio dentistico, un Macintosh ed una copia del suo Turbo Pascal (vogliamo sperare non pirata!), e desidera usare il suo computer per tener traccia della sua clientela Ha preso in considerazione la possibilità di spendere 500$ per l'acquisto di un ben noto database ma ha scoperto appena in tempo, che questo programma dovrà poi essere accuratamente «customizzato» per funzionare alla bisogna Decide, allora, di armarsi di buona volontà e di prepararsi da solo il programma che gli serve

La prima fase di analisi del problema, lo porta a considerare i fattori che il pro-

Struttura di una B+ Tree

Sotto il nome di struttura ad albero (Tree Structure) va una ben nota tecnica di ricerca già diverse volte trattata sulle pagine della nostra rivista. Sebbene non sia questo il momento di affrontare ancora una volta l'argomento, e mancandoci, oltre tutto lo spazio necessario, ci è parso opportuno spendere solo qualche parola par semplificare una tecnica consorella della precedente piuttosto specializzata la B+ utilizzata dall'unità Access del Toolbox TurboPascal per Mac

La ricerca ad albero è una delle strade più intuitive e semplici per eseguire lo scanning l'analisi di un file dati alla ricerca di un parametro, ma non sempre la via più facile è la più breve e la più efficace per giungere ad un risultato, vediamo perché.

Facciamo un esempio, immaginiamo di aver inserito in un database dei record contenenti delle registrazioni relative ai [illegible]enti del buon dr Flossmore, valori inseriti nome, numero di telefono indirizzo età, ecc. Se i record non sono ordinati secondo uno schema logico e finalizzati ogni ricerca di dato (ad esempio un numero di telefono di un cliente) verrà eseguito pedissequamente con l'analisi uno per uno, dei record sequenzialmente alla ricerca del valore cercato se per caso il cliente cercato si trova in fondo all'elenco l'attesa può essere lunga o comunque snervante.

La ricerca ad albero consiste nel principio di leggere attraverso il data file senza guardare fisicamente ogni record, in altre parole un albero è un metodo di organizzazione di dati, esso si basa su un elemento essenziale il nodo che rappresenta in pratica una biforcazione della struttura dell'albero stesso. I nodi possono essere di tre tipi un nodo radice, il capostipite per così dire un nodo interno (intermedio) ed un nodo finale (o terminale) (in gergo tecnico è, è il caso di dire fionto, un nodo «leaf» foglia). In un albero a struttura binaria ogni nodo può avere 0 1 o 2 figli (biforcazioni), e viceversa, un nodo figlio è un nodo puntato da un «padre» che a sua volta può essere «figlio» di un altro. In altre parole una struttura ad albero è fatta di nodi e di puntatori (indirizzi) che connettono tra loro i nodi.

Per trovare un dato in una struttura ad albero, questo deve essere scorso un nodo alla volta, partendo dalla radice. Ad ogni nodo corrispondono quattro possibilità
— Il corrente nodo contiene il dato ricercato la ricerca è finita
— Il dato ricercato è al di sotto del nodo per cui la ricerca continua
— Il dato è più grande dell'attuale nodo per cui occorre tornare indietro al nodo precedente
— Il corrente nodo è un terminale e non contiene il dato cercato la ricerca non ha avuto esito o la tecnica di ricerca binaria non può essere applicata convenientemente

Il vantaggio di una ricerca di questo tipo è ovvio, ogni volta che si giunge ad un nodo e si esegue una decisione metà dei successivi elementi viene esclusa dall'algoritmo di analisi, da ciò l'efficienza e l'utilità della tecnica stessa.

La ricerca di tipo binario si dimostra efficace in molti scopi, ma esistono altre tecniche ancor più avanzate, che possono realizzare gli stessi risultati di efficienza in casi in cui la ricerca binaria mostra un po' la

---

[illegible] sarà chiamato a manipolare [illegible] più esemplificare per ogni paziente [illegible]essario tenere traccia del no[illegible]dirizzo telefono pagamenti parzia[illegible]ero delle sedute, stato dei denti [illegible] totale circa 300 caratteri di infor[illegible] diverse). Tenendo conto di dover [illegible] una clientela di circa 2500 pa[illegible] correrà un file di circa 750k.

Che metodo usare per immagazzinare i dati su disco? Una scorsa completa del file con un Mac Plus in modo sequenziale richiederebbe circa un minuto (che talvolta può sembrare un eternità) occorre una soluzione più rapida una sistemazione random magari in ordine alfabetico, il tempo medio d'accesso in queste condizioni sarebbe intorno ai 5 secondi, buo[illegible] ma ancora migliorabile. Non sarebbe meglio dividere il disco in blocchi virtuali, [illegible]nati ognuno a una differente lettera dell'alfabeto? Ma il problema si compli[illegible] come dimensionare queste partizioni [illegible] che è prevedibile che i pazienti con [illegible] in «A» saranno probabilmente in [illegible] maggiore di quelli in «Z»?

Il buon dottor Flossmore comincia a [illegible] un po' scoraggiato (d'altro canto [illegible] si sta riempiendo di gente che attende e lui non ha ancora preso una decisione neppure su come affrontare il problema) che fare? Ecco arrivare un rappresentante Borland e risolvergli in un attimo tutto con Turbo Pascal Access.

Questa è una favoletta scritta proprio così (anche se abbondantemente riassunta) nella pagine 27 29 del manuale e crediamo non possa dare una idea migliore delle funzioni di Turbo Access. Questa unità è davvero un data base in sedicesimo (solo per forma ma non per potenza visto che riesce a manipolare fino ad oltre due miliardi, spazio permettendo di record, utilizzando la (non molto) ben nota tecnica B+Tree di cui parliamo a fianco), i 2500 pazienti del dr Flossmore saranno manipolati in una media di due secondi, secondo un complicato gioco di flussi che consente di accedere pressoché istantaneamente ad ogni dato del file. Turbo Pascal Access è un programma ovviamente molto più complesso del precedente (tra l'altro nel manuale occupa uno spazio ben maggiore), e ovviamente necessità di uno studio ben più accurato del fratello, per questo motivo i tecnici Borland hanno sapientemente resa questa routine molto più end user vale a dire che anche l'utente «scarso» in programmazione potrà giungere ad utilizzare l'unità rapidamente senza dover per questo comprendere effettivamente ed intervenire in maniera massiccia nell'unità fornita, tanto per intenderci, mancano solo poche personalizzazioni, peraltro facilmente realizzabili per poter disporre di una data base efficiente e discretamente potente soprattutto (il che non guasta) in termini di velocità.

La complessità della realizzazione è tale che lo spazio di riferimento tecnico dell'unità sul manuale d'istruzioni è circa quattro volte più ampio del corrispondente dedicato a Sort. D'altro canto lo stesso argomento è diversificato in una serie di routine dedicate definite di alto livello, che sono rappresentate tra l'altro da un codice più compatto. Anche qui come in precedenza, esiste una disanima accurata di tutte le routine presenti nel programma che come innanzi viene fornito sia in forma compilata che come sorgente.

Conclusioni

Il principio, anzi sarebbe il caso di dire il voto abbracciato dalla Borland pare essere il seguente «Spendere poco per il meglio, se credete a questo principio i nostri prodotti sono per voi». Rischiamo di ripeterci per la terza volta, dopo la prova del Turbo Basic e del Turbo Pascal ma quello che abbiamo esaminato stavolta sarei più propenso a considerarlo come applicazioni più che come parti di linguaggio in particolare l'Access, che somiglia proprio ad una di quelle scatole di montaggio così care agli americani con la parte più difficile già predisposta che chiede all'utente solo qualche ora domenicale per la «customizzazione». Tanto per metterci qualche altra cosa per buona misura non manca un gioco-esercizio-utility riservato ai programmatori «SetConst Worksheet» che consente di eseguire verifiche e calcoli sugli ingombri dei file destinati ad essere manipolati dalle due unità principali.

Figura a ▶ Schema di ricerca ad albero binario.

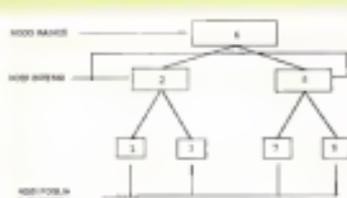
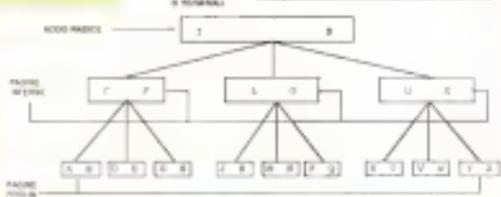



Figura b Schema di ricerca ad albero con la tecnica Bayer (B+ Tree). ▼

trama, come in occasione di analisi di grandi quantità di dati Una di queste diffusamente utilizzata in molti database è la B+ (dove B è l'iniziale di Bayer l'inventore)

Il disegno di una ricerca Bayer è simile a quella binaria (esistono sempre radici, rami, foglie), con la differenza, però, che più di due «figli» sono manipolabili su ogni livello Il tutto è inquadrabile in «pagine» la cui struttura è mostrata in figura b), questa è ben più eloquente di ogni spiegazione, le lettere dell'alfabeto sono qui rappresentate tutte e si può vedere che l'accesso ad una qualsiasi di esse non richiede più di 3 passaggi inoltre la struttura non è più gerarchica in senso stretto in quanto accedere a [P] ad esempio, fa saltare i nodi della radice principale Turbo Pascal Access, tramite una serie di sofisticate routine, utilizza una ricerca di tipo Bayer per manipolare gruppi di dati più grandi della memoria disponibile (riesce a governare 5000 record di 300 byte ovviamente con l'uso di una memoria di massa adeguata, senza gravosi ritardi) Il manuale, con una serie di esempi ben graduati, mostra con sufficiente chiarezza la tecnica adottata fornendo d'altro canto una adeguata bibliografia sull'argomento

Ancora su Word: la scrittura delle formule

Parliamo ancora di Microsoft Word il principe dei w p almeno nell area Mac per accennare a come questo programma risolva la croce della battitura delle formule in un testo

Premesso che il mercato americano mette a disposizione alcuni «formulatori» abbastanza efficienti basati più o meno su un programmino tipo Mock Paint da installare sotto la mela con cui costruire anzi «dipingere» la formula che verrà poi col solito sistema del taglio e cucito incollata nel documento nella posizione desiderata il problema era stato spesso risolto dall utente servendosi dello Switcher e costruendo con un procedimento analogo la figura da installare utilizzando parallelamente programmi tipo Paint (il meglio in questo senso essendo rappresentato crediamo da Super Paint) Word affronta il problema in maniera completamente diversa in pratica viene inserito del testo direttamente dalla tastiera e in presenza di particolari chiavi il programma provvederà a costruire la formula stessa secondo i desideri dell'utente

Ognuno di noi si sarà trovato a dover battere alla tastiera qualche, anche piccola formula matematica fosse essa rappresentata dalla più banale frazione Alcuni set di caratteri (come ad esempio, il Clean o L'Easy Street di Casady) consentono la battitura diretta di alcune frazioni precostituite mediante il sapiente uso di combinazioni di option e shift Una regoletta generale per battere convenientemente e con buoni risultati una frazione è rappresentata dal battere la linea di frazione ad esempio in corpo 12 facendola seguire e precedere dal denominatore e dal numeratore in corpo più piccolo (es 9) rispettivamente in «pedice» ed «apice» La tecnica comunque funziona efficacemente solo con frazioni composte da una sola cifra mentre in caso contrario i risultati sono più modesti

In Word una formula viene scritta in successione normale di caratteri, facendo solo precedere le parti, i blocchi, da «indicazioni» destinate a «pilotare» la posizione dei caratteri stessi nell ambito della formula Tutto ciò è possibile battendo un carattere che avvisa Word su quale simbolo matematico deve disegnare In altri termini poiché ogni formula è composta da una parte letterale e da una simbolica Word abbisogna di essere avvisato circa la presenza di una di esse con una particolare sintassi con un codice mnemonico

All'atto pratico occorre utilizzare un elemento di segnalazione di formula che ha la forma generale \command \option (argomento argomento,)
dove \non è la successione punto-blackslash ma un simbolo, chiamato carattere di formula ottenuto dalla combinazione dei tasti Command-Option-\

Vediamo adesso come si costruisce una formula (cosa devo dire non proprio semplicissima) Occorre seguire una serie ben codificata di operazioni così riassumibili

— se necessario scegliere 'Show ¶' (Command Y)

— premere Command-Option \

— inserire il codice (monoletterale) mnemonico corrispondente all'elemento simbolico che si desidera rappresentare

— se è necessario utilizzare particolari opzioni premere ancora la sequenza Command-Option-\

— battere gli argomenti includendoli in parentesi e separandoli con virgole

Quando 'Show ¶'' è in funzione, è visibile la formula in forma bruta, vale a dire così come la si è battuta, resettando il comando la formula compare nella sua forma finale (a meno che non ci sia stato un errore nella sua redazione nel qual caso non accade nulla) La formula così redatta viene considerata dal programma come un singolo carattere ed è possibile operare su di essa con i soliti comandi di editing senza però alcuna parzializzazione della stessa (salvo a rientrare di nuovo nella fase di compilazione) La stessa formula può essere trasferita ad un altro programma, ma deve essere prima trasformata in un documento grafico (con la combinazione Command Option-D)

Facciamo un esempio pratico immaginiamo di dover scrivere in forma canonica la formula risolutiva della equazione di secondo grado che scritta con un normale wp apparirebbe, a seconda della fantasia e della pazienza dell operatore più o meno così

$$-b \pm \sqrt{((b\hat{}2 \quad 4ac)/2a)}$$

In word verrà scritta nella sequenza

\F(-b± \R(b² - 4ac) 2a)

[F] e [R] sono i due codici mnemonici relativi uno a [F]razione l altro a [R]adice ambedue come si vede preceduti dall indi-

...atore di formule ... p... ... maiuscoli e minuscoli indifferentemente ... ma conviene ove possibile adottare la prima notazione per distinguerli dalle lettere delle formule che generalmente vengono scritte in minuscolo. Il risultato finale sarà

$$\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Eccellente, vero, tenendo conto che il programma provvede per suo conto a dimensionare acconciamente le dimensioni dei simboli.

... per fare un esempio, una formula ipotetica ricavata a caso da quella precedente ma ... sviluppata in altezza comparirà nel modo

$$\frac{b \pm \sqrt{b^2 + \frac{\frac{m}{n}}{4h} + 4ac}}{2a}$$

Niente male, vero, tenendo conto che il programma provvede da solo al dimensionamento ... di tutta la sua simbologia!

Formulei ... formulei Word consente di costruire disegni piuttosto complessi praticamente risolvendo tutti i problemi di notazione matematica.

Notazione matriciale, livelli di parentesi, integrali, locazione esatta dei particolari della formula, serie e successioni separate da virgole, radicali in diversa notazione, caselle racchiudenti l'intera formula sono solo particolari delle possibilità cui è lecito attingere attraverso il programma, tenendo conto che è consentito nidificare comandi ed opzioni ... di loro.

```
L(r) = \@I(0,∞, L(r n) dn)
```

$$L(r) = \int_0^\infty L(r,n)\, dn$$

```
U = \@I(0,∞, r(n) dn) = aT\S\UP 4( 4)
```

$$U = \int_0^\infty r(n)\, dn = aT^4$$

```
k*(n) = [k\@S\DO 4(bf)(n) + k\S\DO 4(ff)(n)] (1 e \S\UP 6( hn/k))+kc
```

$$k^*(n) = [k_{bf}(n) + k_{ff}(n)](1 - e^{hn/k}) + k_c$$

```
\F(1,k) = \@F(\I(0,∞, \F(1 k\S\UP 2(*)(n)\S\UP 3( )) \F( dr(n), dT\S\UP 3( )) \F dT, dr\S\UP 3( )) dn), \I(0,∞ \F( dr(n), dT\S\UP3( )) \F dT dr\S\UP 3( )) dn))
```

$$\frac{1}{k} = \frac{\int_0^\infty \frac{1}{k^*(n)} \frac{dr(n)}{dT} \frac{dT}{dr} dn}{\int_0^\infty \frac{dr(n)}{dT} \frac{dT}{dr} dn}$$

```
k\@S\DO 4(ff)(n)r = \I\FC \S(A, \I( , a\S\DO 4(ff) \F(C\S\DO 4(A)r,Am\S\DO 4(H)) ne dn))
```

```
k\@S\DO 4(bf)(n)r = \I\I C \S(A\,n , a\S\DO 4(bf) \F(C\S\DO 4(A)r,Am\S\DO 4(H)) NA,n)
```

$$k_{bf}(n)r = \sqrt{\sum_{A,n} a_{bf} \frac{C_{Ar}}{Am_H} N_{A,n}}$$

```
NA,n = n\@S\UP 3(2)\B\BC\[(n\S\DO 3(e) \F(h\S\UP 3(3) 2 (2pmekT)3/2) e -Cn/kT)
```

$$N_{A,n} = n^2 \left[n_e \frac{h^3}{2\,(2\pi m_e kT)^{3/2}}\, e^{-C_n/kT} \right]$$

Un esempio dell'uso di formulei ... in particolare ogni formula viene espressa nella sua formula "bruta" ed in quella finale; si tenga solo presente che nella prima delle due compare il simbolo [\@] che serve ad inibire la trasformazione della formula stessa da parte di Word e che va ovviamente eliminato se si desidera la conversione della formula nel suo look finale.

COMUNICATO

LA NEWEL S.R.L. ANNUNCIA UNA GRANDE VENDITA PER RINNOVO LOCALI A PARTIRE DAL 3 MAGGIO FINO AL 10 LUGLIO (CHIUSURA) A PREZZI SCONTATISSIMI SU TUTTI GLI ARTICOLI DISPONIBILI A STOCK.

MARCHE DISPONIBILI:

COMMODORE - AMSTRAD - ATARI - STAR - OLIVETTI PRODEST - JACKSON LIBRI - MODEMPHONE - SMARTLINK - DRIVE COMPATIBILI - PC TAIWAN - PHILIPS - MONITOR - ETC, ETC...

IL TUTTO, COMPRESO ACCESSORI, CARTUCCE, INTERFACCE, SOFTWARE, SARÀ POSTO IN VENDITA A PREZZI CONCORRENZIALI ALLO SCOPO DI RINNOVARE I LOCALI CON MENO MATERIALE POSSIBILE IN GIACENZA.

APPROFITTATENE!!!

di Massimo Truscelli

MS-DOS+Atari
scrivi tu che impagino io

Avrete modo di notare che le pagine di questo articolo sono leggermente diverse dal resto della rivista. Il motivo è semplice: non sono state ottenute con le solite operazioni tipografiche, ma con il sistema di Desk Top Publishing della Atari. Fin qui niente di strano, tutto sommato: quello che, dal nostro punto di vista, da un senso all'operazione e che i testi sono stati prodotti utilizzando un sistema MS-DOS (per la cronaca non della Atari). I dischetti da 3 pollici e mezzo sono poi stati inseriti direttamente nel drive del Mega ST 4, e si è proceduto all'impaginazione con il programma Fleet Street, stampando successivamente il tutto tramite la laser Atari SLM804. In sostanza, abbiamo usato il sistema di cui abbiamo parlato diffusamente nel numero di febbraio, il 71.

Ci e parso molto interessante il fatto di poter sfruttare in maniera veramente produttiva il sistema DTP Atari, senza dover ritrascrivere tutti i documenti che, in qualche modo, è facile ritrovarsi in mano in formato MS-DOS. In un'azienda in cui ci sono già dei PC di questo tipo, è sufficiente l'introduzione di un solo sistema Atari, da dedicare al Desk Top Publishing, per mettere insieme il lavoro di tutti e produrre (a costi bassissimi) documenti dotati di tutt'altro aspetto in confronto a quanto si otteneva con il semplice Word Processor.

Prologo

Qualcuno mi aveva già accennato della presunta compatibilita a livello di organizzazione fisica dei supporti delle memorie di massa tra i sistemi MS-DOS e Atari ST, almeno a livello di lettura delle directory, e dovete sapere che per il normale lavoro di scrittura dei testi adopero il Microsoft Word 3.0 su un sistema MS-DOS.

Per chi non lo sapesse, Word lavora utilizzando il video in modo grafico. Cio gli permette di poter visualizzare direttamente sullo schermo tutto quello che effettivamente verra stampato con una gestione di tipo WYSIWYG (forse sara inutile ripetere che questa terribile sigla è l'acronimo di What You See Is What You Get): grassetto, corsivo, sottolineato sono direttamente disponibili sullo schermo nella stessa posizione nella quale saranno sulla carta.

Questa caratteristica comporta il fatto che quando il file viene salvato sul supporto magnetico, insieme al testo vero e proprio vengono memorizzati anche dei dati riguardanti gli attributi dei caratteri e la loro codifica per il tipo di stampante normalmente impiegata.

Questo fatto puo provocare dei problemi nel caso che lo stesso file deva essere letto da un word processor diverso da Word, a tal fine è possibile poter registrare i file in formato ASCII puro, leggibile da qualsiasi word processor oltre che da qualsiasi programma DTP.

Approfittando di questa possibilita ho registrato il file in formato ASCII (opzione «Formatted No» del comando «Transfer/Save» su Word in versione inglese, oppure per quella italiana Trasferisci-Salva-Formattato No) su un dischetto 3.5 pollici formattato MS-DOS e l'ho introdotto nel Mega ST Atari.

Contrariamente a quanto affermato da Mauro Gandini nelle conclusioni del suo articolo sul numero 71 di MC (faccio ammenda per lui, ma la fretta spesso procura brutti scherzi), un dischetto da 3.5 pollici formattato dall'MS-DOS a 80 tracce sui due lati per una capienza di 720 Kbyte viene tranquillamente letto dall'Atari. I file vengono tutti riconosciuti e visualizzati con la loro brava icona esattamente come se si trattasse di file prodotti dallo stesso computer. L'unica limitazione consiste nel fatto che l'Atari riconosce tutti i file come file documento, non distinguendo i programmi dai file di testo o di dati, ma con l'opzione Open dell'apposito menu a discesa è possibile vedere sullo schermo il contenuto del file stesso e procedere così ad una sommaria identificazione.

Come fare

Entriamo nel vivo della questione: come si fa ad impiegare il programma Fleet Street Publisher?

Superato il primo scoglio riguardante il dialogo tra macchine MS-DOS e Atari nel modo già indicato, bisogna per un attimo pensare alla gestione grafica ed al sistema operativo ad icone che caratterizza l'Atari così come Macintosh ed Amiga.

Chi e abituato a lavorare con sistemi operativi (diciamo pure superati) come l'MS-DOS, può avere qualche attimo di incertezza con il mouse, ma alla fine, state certi, risulterà essere molto piu comodo di quanto non si possa supporre.

Il programma Fleet Street Publisher è prodotto dalla Mirror Soft (appartenente al gruppo editoriale Mirror, proprietario dei noti quotidiani inglesi Daily Mirror e Sunday Mirror), disponibile in lingua italiana per Atari, ne esiste anche una versione per l'ambiente MS-DOS. Purtroppo le differenze sono sostanziali e quindi è assolutamente impensabile poter scambiare i file prodotti dalle due versioni.

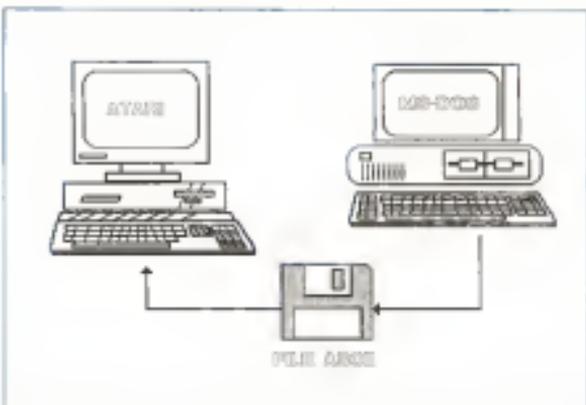
Prima di buttarmi a capofitto nell'impresa di pubblicare direttamente alcune pagine ottenute con l'Atari, ho preferito fare qualche esperimento al fine di ottenere la massima rassomiglianza con le caratteristiche grafiche e tipografiche di MC.

Come venne già spiegato nelle prime puntate della rubrica dedicata al DeskTop Publishing, ogni documento tipografico è caratterizzato da una serie di parametri non facilmente identificabili dai non addetti ai lavori: tipo e corpo dei caratteri, spaziatura orizzontale ed interlinea, kerning, numero di colonne per pagina, posizione di porzioni di testo ripetute ad ogni pagina, posizione dei numeri di pagina, ecc.

Tutto ciò che riguarda la suddivisione della pagina in colonne e la loro posizione, contribuisce a determinare quella che in gergo viene definita la "gabbia" tipografica.

Gli articoli di MC (così come quelli di qualsiasi rivista prodotta in modo analogo) vengono impaginati tradizionalmente incollando delle strisce di carta (le patinate) su appositi fogli che recano anche le indicazioni della gabbia (numero di colonne e loro posizione, posizione del numero di pagina e dei titoli di giro, ecc.); tali fogli si chiamano "menabò".

La prima operazione nella "costruzione" di quest'articolo è stata la creazione della versione informatica del menabò di MC.

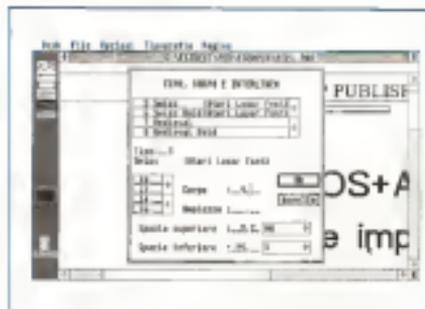
Il sistema basato sull'Atari ST prevede una opzione per la creazione di nuove pagine mediante le quali è possibile dare le indicazioni riguardanti il formato, la grandezza ed il numero di colonne, la loro spaziatura, la distanza dal margine superiore e quello inferiore, la distanza dal margine destro e sinistro.

Questa immagine e' stata ottenuta utilizzando il programma NeoChrome e convertendo il file con l'apposita utility contenuta nella cartella GCON del Fleet Street. Le successive immagini sono invece state inserite con metodi tipografici tradizionali

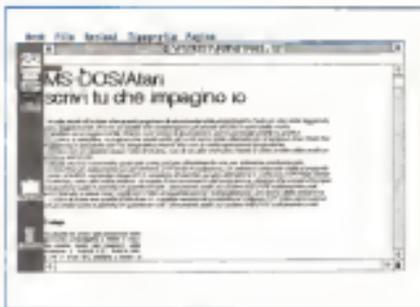
E' possibile dare queste indicazioni con diverse unità di misura sia di tipo tipografico che di tipo più consueto: punti tipografici, punti pica, mm, cm, unità relative, unità assolute, unità percentuali.

La pagina può essere organizzata con blocchi di testo, riquadri, blocchi di figure, posizionabili all'interno della colonna con "giustezze" (ovvero larghezze) uguali o diverse da quelle della colonna stessa.

Per ciò che riguarda l'inserimento di blocchi di figure, esse possono essere prelevate dalla libreria di simboli comuni compresa nel programma, oppure creati con alcuni pacchetti grafici per Atari come NeoChrome, Degas B/N, Degas a colori e Art Manager.

Per ognuno di questi programmi il Fleet Street Publisher prevede un programma che provvede ad eseguire la conversione del file nel formato utilizzato. Ogni disegno può essere visualizzato in 4 risoluzioni predefinite: 300 per 300 dpi, 180 per 180 dpi, 150 per 150 dpi e 72 per 72 dpi, oppure è possibile modificare i valori delle risoluzioni verticali ed orizzontali in modo del tutto indipendente l'una dall'altra e con i valori desiderati.

Determinate le indicazioni di carattere generale riguardanti il formato e la disposizione delle pagine, si può passare alle operazioni riguardanti il "formattamento" del testo, precedentemente introdotto con il metodo già descritto, proveniente da un computer MS-DOS.

Nella foto a lato si può vedere la prima fase del processo di impaginazione: la composizione del titolo dell'articolo ed il suo perfezionamento

A sinistra il testo cosi' come appare prima di subire qualsiasi operazione di "aggiustamento" in basso è possibile vedere come sia possibile già definire alcuni attributi che saranno poi utilizzati nel lavoro di impaginazione vero e proprio.

Il testo

Quando dal Fleet Street il testo viene caricato in memoria come tale, la visualizzazione avviene sullo schermo con un carattere di default ed una giustezza a tutta pagina.

Agendo sul menu Tipografia e posizionando il cursore all'inizio del testo, si può procedere alla "personalizzazione" con le caratteristiche desiderate.

Per la stesura di questo articolo ho impiegato un'ampiezza della riga (giustezza) pari a 56 mm, il font di caratteri Helga (il numero 6 di quelli offerti dal pacchetto, identificato anche come Swiss) in corpo 9 ed interlinea composta da 2.3 mm per la spaziatura superiore e 1.1 mm per quella inferiore. Per i titoli dei paragrafi ho utilizzato invece il font 6 (Helga Bold) con le medesima modalità di spaziatura.

Il menù Tipografia offre numerose opzioni già ampiamente descritte da Gandini nell'articolo già citato, ma vale forse la pena ricordarne alcune anche se non sono state direttamente utilizzate in queste pagine, ad esempio la possibilità di scrivere con caratteri bianchi su fondo nero o scrivere testi con differenti tonalità di grigio, usare apici e pedici con due livelli (apici di pedici, apici di apici o pedici di pedici, ecc.), usare stili diversi dei caratteri con possibilità di riflessione orizzontale o verticale.

Alla fine delle operazioni di "aggiustamento" del testo è bene registrarlo con le modifiche in modo da averlo già pronto per le operazioni di impaginazione vera e propria.

Le figure

Noterete che in questo articolo sono presenti anche molte figure che illustrano e documentano i vari passi delle procedure.

Sono state ottenute utilizzando due metodi molto diversi tra loro, alcune sono delle hard copy dello schermo ottenute con la stampante laser SLM804 ed inserite nell'articolo usando i tradizionali metodi tipografici di riduzione fotografica dell'originale, altre illustrazioni sono state invece create con il pacchetto grafico NeoChrome e tradotte nel formato del Fleet Street Publisher con l'apposita utility GCon offerta in dotazione.

Il procedimento è tutto sommato semplice, peccato che per utilizzare il NeoChrome sia necessario un monitor a colori invece del tipo monocromatico assolutamente indispensabile se si vuole usare correttamente (soprattutto senza affaticare gli occhi) il programma di impaginazione.

Ammesso che il lettore sia in possesso di entrambi i monitor o che magari abbia l'adattatore televisivo, gli basterà utilizzare il pacchetto grafico nel modo consueto, prestando attenzione ad un solo particolare, cioè cambiare il colore di fondo da nero in bianco ed eventualmente usare il minor numero di colori fra quelli disponibili sulla tavolozza di NeoChrome.

Il perché è semplice: il programma di conversione riconosce il bianco ed il nero e li lascia invariati, al contrario, per i colori provvede ad effettuare una conversione in varie tonalità di grigio che in qualche caso (ad esempio l'uso di colori diversi, ma caratterizzati dalla stessa intensità cromatica) possono risultare troppo poco dissimili e creare confusione.

Il discorso cade se invece che utilizza-

re il pacchetto per la produzione di disegni schematici lo si utilizza direttamente per della grafica pittorica, caso nel quale si ottengono ottimi risultati.

Una caratteristica del programma di conversione grafica è che partendo dal file sorgente produce e provvede automaticamente a salvare il file prodotto dalla conversione, quindi per l'utente non è necessario provvedere al suo salvataggio. Consiglio vivamente però, di copiare il file ottenuto nella cartella contenente tutti gli altri elaborati grafici, in modo da non dovere modificare il percorso della ricerca quando sarà necessario richiamarlo dal Fleet Street.

L'impaginazione

Adesso che abbiamo tutti gli elementi che occorrono per creare una pagina tipografica, testo e figure, possiamo iniziare le vere e proprie operazioni di impaginazione.

Questa operazione avviene aprendo innanzitutto la finestra del testo precedentemente registrato con le modifiche apportate in fase di formattamento.

Superata questa prima fase, occorre aprire la finestra contenente il menabò della pagina sulla quale si vuole lavorare.

A questo punto con le due finestre presenti contemporaneamente sullo schermo (eventualmente si può utilizzare l'opzione di ingrandimento presente nel menu opzioni per avere una visualizzazione in un formato decente) si può procedere a trasferire il testo nella gabbia della pagina.

Ogni colonna identifica uno spazio nel quale può essere inserito del testo o delle figure, la funzione principale è quella di fornire una guida visiva dei righelli necessari al corretto posizionamento dei blocchi di testo.

Per consentire lo spostamento del testo nella gabbia si agisce semplicemente selezionando con il mouse la porzione di testo da trasferire nella gabbia, eseguita questa operazione si preme il pulsante del mouse una seconda volta lasciandolo premuto fin quando non viene visualizzato sullo schermo un simbolo composto da una freccia contenente alcune lettere.

Continuando a tenere premuto il tasto del mouse si sposta il puntatore nella gabbia in corrispondenza del punto nel quale si vuole far iniziare il testo, a questo punto rilasciando il pulsante del mouse il testo sarà trasferito dalla finestra contenente il testo nella pagina del menabò nelle modalità desiderate e precedentemente indicate.

Allo stesso modo è possibile inserire delle figure anche se le procedure sono leggermente diverse.

Le figure vengono richiamate dal menù File con l'opzione <Aggiungi una figura> che permette di poter scegliere la figura desiderata tra quelle presenti nell'apposita cartella.

Una volta richiamata, la figura può essere tagliata in qualche sua parte, modificata nel senso della larghezza o lunghezza, ruotata, riscalata o se ne può modificare la risoluzione.

Ogni figura è vista come un blocco indipendente dal testo e quindi come tale è possibile posizionarla in qualsiasi punto della pagina, spostandola e riposizionandola a piacimento.

Qualche trucco

Avrete notato che nonostante il testo sia stato scritto con un sistema MS-DOS sono comunque presenti tutte le vocali accentate, peraltro assenti sulla tastiera Atari.

Il trucco consiste nell'usare il giusto file di configurazione della tastiera sul sistema MS-DOS, nel caso specifico è stato logicamente usato il "keybit" che mette a disposizione dell'utente tutte le vocali accentate della lingua italiana.

La traduzione sull'Atari è automatica e non ci sono problemi nemmeno con la stampa sulla laser.

Un altro trucco riguarda il titolo di quest'articolo, infatti può essere composto nella maniera desiderata utilizzando il Fleet Street.

Si può isolarlo dal resto del testo facendolo comporre con un carattere di tipo diverso e corpo maggiore, inserendo eventualmente qualche effetto speciale come corsivo o neretto, oppure si può comporre scrivendolo direttamente dall'editor presente nel Fleet Street.

Nel titolo, più che in altre occasioni è spesso necessario poter avere a disposizione il Kerning, ovvero la possibilità di stringere ed allargare lo spazio tra i caratteri che compongono la parola a proprio piacimento.

Tale caratteristica, conosciuta anche come microspaziatura, è indispensabile nel caso che nella parola siano presenti lettere "strette" come la t e la i che sono precedute e seguite da spazi superiori a quelli solitamente presenti con altri caratteri.

Bisogna fare un po' di attenzione ad usare questa possibilità in quanto è facile eccedere in microspaziature che provocano un vero e proprio "incollaggio" dei caratteri che compongono le parole.

Per finire un piccolo consiglio a chi essendo in possesso di un word processor diverso da Word si voglia cimentare nello stesso tipo di operazioni fin qui descritte. E' importante registrare i file in formato ASCII perchè possano essere utilizzati dal Fleet Street Publisher, ma se il vostro software non prevede questa possibilità è necessario utilizzare un "filtro".

Questo avviene ad esempio, nel caso del WordStar, in proposito potrete leggere gli articoli di Corrado Giustozzi sul "C" oppure prelevare (vale solo per WordStar) il file WS2MC dall'area programmi di MC-Link, un programma filtro scritto dal "Saggio" Giustozzi per eliminare i caratteri di controllo del WordStar.

Una soluzione ideale

Il sistema Atari ci era già piaciuto per le sue caratteristiche di versatilità nella composizione di pagine tipografiche e ne avevamo una ottima concezione.

Alla luce delle ulteriori caratteristiche scoperte "smanettando" un po' con dischetti, computer e stampanti, non possiamo fare a meno di rinsaldare le nostre convinzioni.

Chi desidera poter produrre documenti di qualità quasi professionale può farlo senza spendere un occhio della testa. Con quanto scritto in queste note cadono anche le riserve di chi, avendo la propria gestione di dati e documenti su personal computer MS-DOS, nutriva dubbi sulla reale convenienza dell'acquisto di un sistema certamente economico, ma inutilizzabile per dare una veste dignitosa ai documenti scritti con i sistemi in proprio possesso. Si può scrivere con l'MS-DOS ed impaginare e stampare con l'Atari.

Un'ottima soluzione per la produzione di bollettini, giornalini interni, materiali di informazione e perchè no, anche di riviste dalle pretese non particolarmente elevate in termini di qualità tipografica. MC

Perex-Memtec : la libertà di scegliere il back up su misura

Le nuove unità di back-up Perex e Memtec, MS-DOS compatibili, rendono estremamente comode e veloci le operazioni di salvaguardia del vostro lavoro.

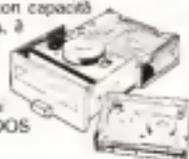
Eliminate così le inutili complicazioni, le operazioni di back-up possono essere realizzate da chiunque, con maggiore frequenza e sicurezza.

Una sola e semplice copia dei dati garantisce il successivo recupero di tutti i file. Memtec e Perex effettuano infatti il restore dei singoli file anche da copie "image".

PEREX, la convenienza

— Lo streamer Perex non ha bisogno di controller dedicato e utilizza sia l'interfaccia floppy da 360 Kbytes che quella da 1,2 Mbytes.

— Effettua le copie in un singolo passaggio, con verifica in tempo reale, alla velocità di 2 Mbytes al minuto.

— Il kit, con capacità di 44 Mbytes, è completo di software specifico e serve tutti i sistemi MS-DOS.

MEMTEC, la velocità.

— Grazie alla testina di "lettura durante la scrittura", gli streamer Memtec eseguono una copia completa in un singolo passaggio, a 5 Mbytes al minuto inclusa verifica (una velocità a tutt'oggi ineguagliata).

— Il back-up può essere avviato passo a passo tramite menù, oppure in modo automatico, senza l'intervento dell'operatore.

— I Kit MS-DOS sono disponibili con capacità di 25 e 60 Mbytes.

Gli streamer Perex e Memtec sono disponibili anche nelle versioni OEM, con interfaccia SCSI e QIC-2.

Per maggiori informazioni sui prodotti distribuiti dalla Contradata, telefonate allo 039/737015 o scrivere a Contradata s.r.l., via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI) telex 352830 CONTRA I - fax 039-735276 G3

contradata

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

Anteprima Mondiale PageMaker 3

Nei primi giorni dello scorso marzo abbiamo visitato la sede della Aldus a Seattle, capitale dello stato di Washington sulla costa ovest degli Stati Uniti
Situata in un magnifico palazzo in stile nel centro di Seattle, la Aldus Corp è stata fondata nel febbraio 1984
Da allora molta acqua è passata sotto i ponti, e i 700 mila dollari di Venture Capital iniziale con il quale è stata fondata la società si sono trasformati in 2 240 000 di azioni quotate circa 20$

PageMaker, il primo fino e pochi mesi orsono unico prodotto della Aldus, è senza alcun dubbio da considerarsi una pietra miliare nel cammino dell'informatica e dei personal computer Esistono ormai versioni in 12 lingue (compreso il giapponese) commercializzate in 25 paesi con un installato di oltre 100 000 pezzi Ma non pensiate che intendiamo tediarvi con la storia della Aldus, descrivendovi l'atmosfera in cui il personale della Aldus lavora oppure la bellissima ragazza che riceve i visitatori alla reception Durante la visita abbiamo incontrato Ciro Pasciuto italiano da diversi anni in America, responsabile della nazionalizzazione in lingua italiana di PageMaker 3 0 Quale migliore occasione di chiedergli di poter provare questa favolosa versione di PageMaker?

Tutto ciò che avreste desiderato...

Quando abbiamo visitato Aldus Corp la versione 3 0 di PageMaker non era stata ancora rilasciata e nemmeno al momento in cui scriviamo (fine marzo) La prova, è stata eseguita per metà su Macintosh e per metà su PC poiché alcune funzioni ormai stabili in una versione non lo erano nell'altra e viceversa Quello che abbiamo visto è comunque sufficiente per sperare di poter vedere presto il programma in Italia, anche se ancora nella versione inglese

In effetti possiamo dire che mentre PageMaker 2 0 è una evoluzione delle versioni precedenti, la versione 3 0 è una rivoluzione rispetto alla 2 0 Una rivoluzione, tuttavia, pacifica poiché le funzioni principali sono sempre quelle e funzionano in maniera pressoche identica sono, invece, le funzioni nuove che trasformano il prodotto

Aldus nella formulazione delle nuove funzioni ha probabilmente agito su tre strade la prima conducendo una approfondita indagine tra gli utilizzatori per scoprire le reali esigenze, la seconda osservando cosa stava facendo la concorrenza e la terza sfruttando le proprie conoscenze La cosa più positiva sta nel fatto che a questo punto non ha creato un prodotto ex novo, ma integrato tutto questo nuovo know-how in un prodotto che comunque funziona egregiamente

Da notare subito un incremento nella velocità operativa già la versione 2 0 era stata velocizzata rispetto alla versione 1 2 (in questo caso stiamo parlando di Macintosh, ma lo stesso vale per la versione 3 0 rispetto alla 1 0 per PC) Tre i campi principali dove sono stati apportati notevoli miglioramenti supporto di documenti molto lunghi e strutturati, grafica e colore supporto all'utente

Lunghi documenti strutturati

Il concetto di foglio stile, base dei documenti strutturati, fa la sua entrata anche in PageMaker Foglio stile è quel concetto che consente di identificare il nostro documento per aree che conterranno testi formattati a nostro piacimento

Una volta impostato un foglio stile in ogni area designata troveremo automaticamente il testo formattato come noi vogliamo senza dover ripetere ogni volta noi stessi la nformattazione Ora PageMaker da questa possibilità resta tuttavia molto semplice la modifica dei fogli stile in modo da ottenere sempre il risultato desiderato

Inserendo nei documenti degli appositi riconoscitori sara possibile inoltre, ottenere la formattazione automatica del testo secondo le specifiche del foglio stile ciò e valido per documenti importati da word processor, data base o fogli elettronici Nessun problema per i documenti importati da Microsoft Word 3 manterranno inalterate le pro-

In 12 lingue (compreso il giapponese) commercializzate in 25 paesi con un installato di ben 100 000 pezzi Ma non pensiate che intendiamo tediarvi con la storia della Aldus o piuttosto descrivendovi l'almosfera in cui il personale della Aldus lavora oppure descrivervi la bellissinte regezza che riceve i visitatori alle reception Lo scopo è un altro durante la visita abbiamo incontrato Ciro Pasciuto, italiano da diversi anni in America, responsabile della nazionalizzazione in lingue italiana di PageMaker 3 0 Quale migliore occasione di chiedergli poter provare di questa favolosa versione di PageMaker Tutto ciò che volevate sapere e non avete mai osato chiedere Alla fine di febbraio quando abbiamo visitato Aldus Corp la versione 3 0 di PageMaker non era stata ancora rilasciata e nemmeno al momento in cui

Figura 1

iniziale con il quale è stata fondata la società si sono trasformati in 2.240 000 di azioni quotate circa 20$ cad La regole del trovarsi nel posto giusto al momento giusto è senza dubbio una delle innumere-voli che hanno portato al suc-cesso questa società. Page-Maker, il primo e fino a pochi mesi orsono unico prodotto della Aldus è senza alcun dubbio da conside-rarsi una pietra miliare nel cam-mino dell informatica e del personal computer Esis-tono ormai versioni in 12 lingue (comprese il giappo-nese) commercializzate in 25 paesi con un installato di ben 100 000 pezzi. Ma non pensiate che intendiamo tediarvi con la storia della Aldus o piuttosto descrivendovi l almosfera in cui il personale della Aldus lavora oppure descrivervi la bellissima ragazza che riceve i visitatori alle reception Lo scopo è un altro durante la

Figura 2

La regole del trovarsi nel posto giusto al momento giusto è senza dubbio una delle innumerevoli che hanno portato al successo questa società. PageMaker, il primo e fino a pochi mesi orsono unicoprodotto delle Aldus è senza alcun dubbio da considerarsi una pietra miliare nel cammino dall informatica e del personal computer Esistono ormai versioni in 12 lingue (compreso il giapponese) commercializzate in 25 paesi con un installato di ben 100 000 pezzi Ma non pensiate che intendiamo tediarvi con la storia delle

Figura 3

prie caratteristiche, compreso foglio stile

Anche le opzioni sulla gestione del testo sono state notevolmente migliorate finalmente ora è possibile inserire automaticamente il testo in tutto il documento Questa era una possibilità che chi deve generare documenti con testi molto lunghi aspettava con ansia tuttavia è rimasta la possibilità di inserimento manuale colonna dopo colonna Se si utilizza l'opzione automatica è possibile bloccare in qualsiasi momento il testo nel suo posizionamento facendo semplicemente click sul mouse infatti l'andamento relativo all'inserimento automatico di testo è visualizzato pagina dopo pagina durante la sua esecuzione ed è quindi possibile bloccarlo ogni volta che si incontrano situazioni anomale che vanno gestite manualmente Dopo aver effettuato eventuali modifiche si potrà ripartire con l'inserimento automatico Se il testo è più lungo del previsto e le pagine già preparate per accoglierlo non sono sufficienti ci penserà il programma ad aggiungerne quante bastano per completare il lavoro, naturalmente mantenendo le regole di formattazione delle pagine precedenti Per l'inserimento dei testi ora ci si può avvalere di più funzioni infatti al classico «Place» sono stati aggiunti «Replace» per la sostituzione di parti di testo con testo proveniente da altri documenti e «Insert» che consente di unire insieme più testi differenti Inoltre le parti di testo non utilizzate nel proprio documento di PageMaker possono essere riesportate verso altri programmi con il formato dei più famosi word processor disponibili sul mercato

Figure, grafica e colore

La critica più feroce che i concorrenti facevano a PageMaker stava nel fatto di non poter far girare automaticamente il testo attorno alle figure PageMaker 3 0 si disfa alla grande di queste critiche Il testo ora gira intorno alle figure automaticamente, anche con contorni irregolari, ma non solo Quando la figura viene rimossa si può mantenere la formattazione del testo relativa al contorno della figura stessa E anche possibile scegliere la distanza che deve intercorrere tra la figura e il testo E se la figura è al centro di una colonna molto larga e il testo può scorrere sia a destra che a sinistra? Niente paura PageMaker ha pensato anche a questo dandovi la possibilità di scegliere ben tre modi per risolvere il problema Il primo vi consente di far girare il testo prima a sinistra della figura e una volta arrivato in fondo riprendere a destra nuovamente fino alla base della figura per poi riprendere uniformemente su tutta la colonna, una volta «saltato» l'ostacolo (fig 1) Secondo il testo si interrompera su ogni riga incontrando la figura e riprendera sulla stessa riga oltre la figura, il tutto ripetuto riga dopo riga fino alla fine della figura (fig 2) La terza opzione è quella che consente di scegliere se il testo deve passare solo a destra o solo a sinistra delle figure (fig 3)

Parlando più propriamente di grafica, abbiamo finalmente con PageMaker 3 0 la gestione del colore sia delle immagini che del testo Chiaramente utilizzando un Macintosh II o un PC con scheda EGA avremo la possibilità di visualizzarli sul monitor in tutto il range disponibile Ma il colore nell'industria grafica ha delle sue regole ben precise PageMaker consente di utilizzare i tre più conosciuti standard di mercato HLS, CMYK (più conosciuto come quadricromia), RGB (dalle iniziali dei colori primari Red (Rosso), Green (Verde) e Blue (Blu))

Mandando in stampa il documento sarà possibile ottenere differenti documenti relativi ai differenti colori primari Ciò è chiaramente molto interessante quando si stampi il tutto su una unità di fotocomposizione si otterranno così direttamente le pellicole per la stampa a colori Se invece si possiedono stampanti a colori sarà possibile effettuare la stampa direttamente a colori PageMaker supportera una vasta scelta di stampanti e monitor a colori

Sempre restando nel campo della grafica un'altra possibilità molto interes-

sante di PageMaker è quella di poter agire sulle immagini acquisite da scanner. Su queste immagini sono possibili alcuni interventi molto interessanti, atti a migliorarne la qualità di riproduzione. Per prima cosa si può variarne la «luminosità», cioè si può rendere l'immagine più chiara o scura. La seconda possibilità è quella di poter agire sul contrasto tra il fondo e l'immagine in primo piano. L'ultima, ma non meno importante possibilità è quella di poter scegliere l'angolo e la densità del retino che va a comporre la figura: questa opzione è molto interessante quando si debbano preparare delle pellicole di stampa per differenti utilizzi (per esempio un quotidiano, per un buon risultato di stampa, richiede pellicole con retini dalla trama meno fitta di quelli richiesti da un periodico).

Una mano all'utente

PageMaker 3.0 arriverà completo di 20 «templates», documenti già pronti dove è possibile inserire direttamente testo e figure per ottenere ottimi risultati grafici. I 20 «templates» coprono gli utilizzi più comuni: rapporti, offerte, newsletter, volantini pubblicitari, lucidi per proiezione, inviti, ecc. Come detto questi layout sono completi di aree destinate a testi e a figure, che si sostituiscono velocemente con i propri materiali attraverso l'inserimento con la funzione «Replace». Quando viene aperto uno di questi layout, non viene aperto l'originale, ma una copia in modo da eliminare ogni problema di cancellazione accidentale di questi utili «templates».

Altra interessante caratteristica è quella di poter scegliere differenti unità di misura per i righelli verticali e orizzontali: è così possibile, per esempio, scegliere centimetri per il righello orizzontale e punti tipografici per quello verticale.

La versione per PC funzionerà sotto Microsoft Windows 2.0 (o Windows/386 per i possessori di computer basati sul processore 80386) e sarà fornita con il programme Fontware della Bitstream per generare caratteri e video e per stampante compatibili con PCL (il linguaggio delle stampanti laser della Hewlett-Packard LaserJet). Inoltre verranno anche forniti dalla Bitstream i font outline per gli equivalenti a Times, Helvetica e Courier da 4 a 128 punti, completi di caratteri speciali e font installer per qualsiasi altro font acquistato separatamente.

Non è finita

In effetti dubitiamo di aver detto tutto: per esempio non abbiamo parlato dell'opzione che consente di inserire del testo fittizio per controllare come viene il layout finale, e della possibilità di visualizzare fino a 6 pagine. E non abbiamo nemmeno detto che la versione per Macintosh ha superato i fatidici 800 k: sarà, quindi obbligatoria l'installazione su hard disk, come ormai capita per buone parte delle applicazioni importanti in mondo MS-DOS. Oltre tutto durante la nostra visita alla Aldus ci siamo concentranti su PageMaker tralasciando le altre novità di Aldus come FreeHand, un programma di illustrazioni a colori dalle capacità eccezionali (più di ogni parola basta l'esempio riportato - fig. 4). E certo che il settore del desktop publishing deve ringraziare la Aldus per aver creato un prodotto come PageMaker che se all'inizio era visto come un prodotto un po' povero, ma di semplice utilizzo, ora possiamo tranquillamente affermare essere entrato in piena maturità. La nostra speranza è che anche in Italia questo prodotto arrivi al più presto e confidiamo che l'importatore italiano, la IRET di Reggio Emilia, possa presentarlo già al prossimo SMAU.

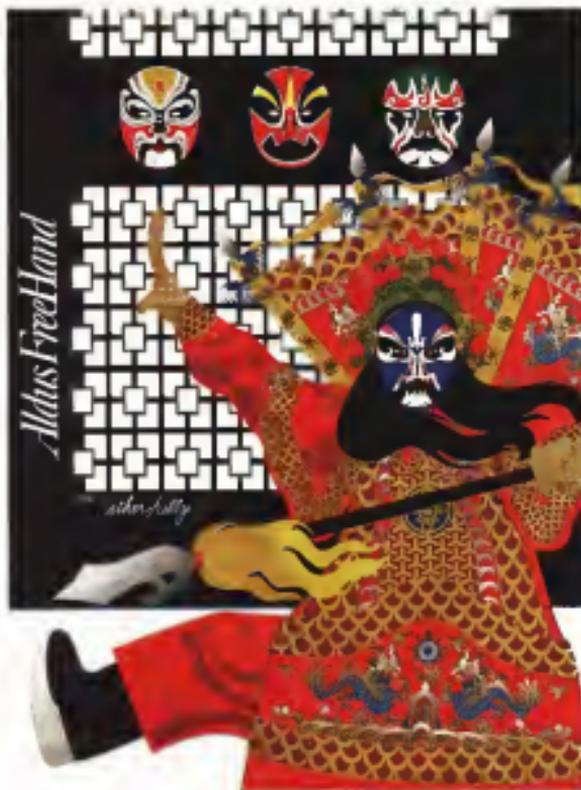



Figura 4 · Esempio di realizzazione eseguita con FreeHand della Aldus stampato con stampante Tektronix.

Intervista a Mr. Seybold

Seconda parte

(la prima parte è stata pubblicata nel numero 72 - marzo '88)

Abbiamo visto che stanno arrivando sul mercato scanner a colori a basso costo (intorno ai 10.000 $ ndr). Quando saranno possibili applicazioni nel campo del dtp? Sarà possibile avere le immagini già separate in quattro documenti base in grado poi di riprodurre i colori in quadricromie?

Sì, qualcosa esiste già. Tuttavia anche trattando queste informazioni con parole di 24 bit, i risultati sono abbastanza modesti. Inoltre bisogna creare tavole di conversione in grado di riprodurre poi le giuste tonalità di colore sulla stampa definitiva. Tutto ciò comporta ancora delle limitazioni nella gestione del colore da parte dei sistemi di dtp e rende troppo vasto il divario tra i risultati ottenibili con questi sistemi e i sistemi tradizionali di dtp. Direi, quindi, che il livello attuale delle immagini importate da scanner e riprodotte dal computer è sufficiente per i quotidiani, ma è ancora presto per pensare di ottenere livelli pari a quelli che si otterrebbero con i sistemi tradizionali.

Ci sono ora due domande che affrontano il problema della standardizzazione. Nel campo delle telecomunicazioni, quando uno standard viene accettato dal mercato viene registrato da enti come ANSI. Esisterà qualcosa in futuro anche per il dtp? Le attuali workstation funzionano in maniera similare almeno nella gestione del PostScript?

Risponderò alle domande una alla volta. Il settore dei computer si sta in questo momento concentrando in un sempre minor numero di standard, i quali a loro volta si evolvono nel tempo, quindi ci saranno sempre nuovi standard che vanno a sostituire quelli vecchi. Gli standard quindi non si possono fermare per sempre, poiché hanno una base dinamica, un'evoluzione. A causa di questo processo alcuni standard diventano internazionali. Ciò che sta accadendo ora è che il dtp sta guidando l'industria dei computer, sta mostrando cosa c'è di nuovo nel nostro settore, è un'applicazione terminale del computer. Le persone che vanno a comprare un computer lo acquistano per l'elaborazione, la precisione e ormai in moltissimi casi per il dtp. Diversamente dai primi tempi, ora il dtp spinge lo stato dell'arte nel campo dei computer. Diventano predominanti le interfacce con la tipografia, il risultato delle stampanti laser, la connessione in rete, gli scanner e le altre periferiche evolute, tutti argomenti che sono la punta di diamante del campo dei computer e sono altresì molto importanti anche per il dtp. Il motivo è che il dtp ha ricevuto ultimamente così tanta attenzione da parte del nostro settore che è diventata trainante per il mondo dei computer, tra l'altro creando anche nuovi standard. Quello che penso è che l'editoria stia diventando parte integrante dell'industria informatica e il dtp è così ben integrato in questo campo che crea per forza nuovi standard anche per il grosso dell'informatica. Credo che l'editoria entrerà a far parte dell'informatica, sarà catalizzatore di un cambiamento e sarà, quindi, in grado di determinare i nuovi standard. Per esempio non vi occupereste del PostScript se non perché è uno standard dell'industria del dtp e vi serve per l'editoria. Io penso che ciò sia un bene per tutti noi poiché le persone che lavorano nella grafica beneficieranno dei vantaggi dell'informatica.

La seconda parte della domanda è relativa al PostScript. Il PostScript è completamente intercambiabile e, quindi, non dovrebbe creare problemi con differenti programmi applicativi. Lo stesso file deve essere intercambiabile su qualsiasi apparecchiatura PostScript e questo significa che l'applicazione di PostScript sulle apparecchiature si basa su certe assunzioni e presupposti che sono stati ottimizzati su un certo tipo di output. Sarà quindi la Workstation che conoscendo il PostScript ottimizzerà le proprie funzioni su di esso. Quindi in teoria, tutti gli apparecchi dotati di PostScript sono del tutto intercambiabili, ma purtroppo la teoria non sempre corrisponde alla pratica. Ci sono così almeno due o tre casi in cui la pratica diverge dalla teoria. Il primo, abbastanza ovvio, ci sono delle differenze nei font: se la vostra stampante laser utilizza dei font non disponibili poi sulla Linotronic con la quale andrete a produrre gli originali di stampa, avrete evidentemente dei problemi. Il secondo caso è più legato all'hardware e l'interpretazione che questo dà al PostScript: così succede che mentre l'immagine generata da una macchina sarà poi sempre riproducibile alla stessa maniera dalla stessa, non è detto che passando su un hardware diverso non nascano dei problemi di interpretazione. Il terzo caso è quello relativo alle differenti versioni del PostScript, per non parlare di cloni del PostScript stesso. Essendo un linguaggio in evoluzione i passaggi dei documenti tra una versione e un'altra sono abbastanza rischiosi. Per esempio tra la versione 37 e la 47 del PostScript ci sono delle piccole variazioni di programmazione che seppur piccole comportano comunque dei problemi. Quello che accadrà nei prossimi mesi e anni sarà che vedrete un assumere da parte del PostScript sempre più importanza. Si stanno facendo dei test approfonditi sulla comparazione dei vari PostScript. Io penso, da ciò che vedo ora, che non ci siamo ancora, ma probabilmente c'è una larga convergenza. Il grosso ostacolo sarà sempre e comunque quello di usare PostScript su macchine diverse e questo potrebbe diventare un problema cronico per il nostro settore.

Il dtp farà aumentare o diminuire l'utilizzo della carta?

Mi fa sorridere l'affermazione che veniva fatta negli anni sessanta rispetto alla carta. Si diceva che i giornali sarebbero spariti. La carta è un modo ottimo, superiore, direi, di gestire le informazioni: ci sono delle cose che possono essere fatte solo con la carta. Fondamentalmente ciò che possiamo fare con un computer è quello di immagazzinare e recuperare le informazioni. La memorizzazione e catalogazione di grosse quantità di dati e la loro ricerca veloce può essere effettuata con il computer. Anche la trasmissione di questi dati, di queste informazioni può essere fatta attraverso il computer. Ma quando poi questi dati devono essere divulgati serve sempre la carta. E visto che i computer aumentano la circolazione di dati probabilmente anche la carta avrà una notevole importanza.

Il dtp porta sempre più gente davanti al monitor e purtroppo anche i bambini passano davanti al video sempre più tempo. Non ci sono ancora statistiche valide su questo problema. Cosa ne pensa di questo problema soprattutto legato ai monitor sempre più grandi, quelli a piena pagina tanto per intenderci, e del problema dell'istruzione con il computer?

In effetti anche i bambini passano sempre più ore davanti ai computer. Questo è un argomento che mi sta molto a cuore, e cioè il bambino e il computer nell'istruzione. Fino ad ora abbiamo insegnato alcune cose, adesso il modo di imparare è completamente diverso rispetto ai libri tradizionali poiché il computer può riprodurre qualsiasi esperimento e, quindi, l'insegnamento è sempre più legato alle esperienze che l'allievo riesce a fare attraverso le simulazioni. I computer sempre più potenti creano ambienti d'insegnamento sempre più interessanti. Diciamo che si tratta di livelli di esperienze diversi. Ma non è il caso di passare tutto il giorno davanti al monitor di un computer anche se alcuni monitor come quello del Macintosh, io trovo abbiano delle caratteristiche molto buone di leggibilità.

Cosa ne pensa di sistemi come TEX che

stanno migrando nel campo dei personal computer?

TEX è un programma molto specializzato molto difficile da usare ed è assolutamente non WYSIWYG Proprio per questa altissima specializzazione, nella maggior parte dei casi solo degli specialisti possono utilizzare questo programma Un esempio potrà chiarire la posizione di TEX È stato realizzato un programma con TEX su Macintosh per la realizzazione di libri commerciali Questo programma automatizza tutte le procedure di formattazione del testo di qualsiasi lunghezza esso sia in modo che basterà inserirlo nel programma per avere la realizzazione completa del libro Questa applicazione e tale per cui TEX resta praticamente nascosto all operatore e quindi ha un certo valore Secondo me TEX è utile nei casi di utilizzo insieme a programmi di elaborazione batch

La separazione tra software dtp e quello per fotocomposizione sarà sempre com'e tuttora o ci sarà un avvicinamento delle parti?

Penso che la differenza si stia evolvendo rapidamente Con il dtp gli sviluppatori di software stanno cercando un metodo che permetta di raggiungere un livello sempre piu alto di sofisticazione mantenendo tuttavia la facilita d'uso per l utente non esperto Ci troviamo quindi in una situazione in cui i programmi possono essere utilizzati con una certa soddisfazione sia dagli utenti meno esperti, che ne utilizzeranno le funzioni di base ma anche dagli utenti piu professionisti, che andranno a fondo dei problemi sfruttando al massimo il software Per esempio, PageMaker per me ha avuto un grosso successo perché permette subito all'utente di ottenere prodotti di buona qualità sin dalla prima versione ciò era possibile mentre nelle successive sono state aggiunte sempre piu possibilità nuove e sofisticate Capita sempre piu spesso di trovare materiale prodotto con PageMaker, come per esempio relazioni di società realizzate da non specialisti pur tuttavia con un alto livello qualitativo Io penso che vi è una evoluzione molto rapida degli utenti E penso che alla fine la differenza tra un sistema tradizionale di editoria e un sistema di dtp non sarà nel computer desktop che alla fine potrà anche essere lo stesso e sarà sempre meno nel livello di sofisticazione dei programmi la grossa differenza le faranno gli utenti che si divideranno in chi utilizzerà i sistemi a tempo pieno e chi occasionalmente I primi avranno la possibilita di migliorare i propri sistemi per esempio con collegamenti in rete per ottimizzare le risorse per accelerare il processo produttivo mentre i secondi avranno nuove possibilita nel campo della facilità d'uso

La formazione e l addestramento In particolare come si può ricevere una buona formazione nelle arti grafiche? Esistono volumi che possono essere utilizzati da guida nel campo dell arte grafica computerizzata?

Dobbiamo renderci conto che abbiamo ancora moltissimo da imparare Penso che ci sia una grossa differenza tra ciò che è disponibile in lingua inglese e ciò che lo e in lingua italiana Parlando di arti grafiche penso che ci siano dei punti di inizio molto interessanti per esempio nei materiali di supporto preparati dalle case di software per dtp Non so se alcune di queste pubblicazioni sono già disponibili in lingua italiana (si sono disponibili le pubblicazioni della Aldus produttrice di PageMaker reperibili dall'importatore la IRET di Reggio Emilia ndr) Si cerca di offrire con queste pubblicazioni una formazione per la grafica di base del dtp e penso i punti di forza ma anche i punti deboli di queste pubblicazioni stiano nella loro compattezza Infatti è possibile compattare le esperienze di un anno di una persona in un libretto non molto lungo e la gente può pensare che leggendolo si può acquisire tale esperienza in breve tempo, ma è una sola esperienza e magari non negli stessi termini dei problemi che deve risolvere la persona che legge il libro Non ho visto nulla che mi abbia colpito particolarmente in questo campo non ho trovato ancora qualcosa che si distingua nettamente Ciò che non è ancora stato fatto è trovare delle pubblicazioni piu specializzate che permettano una formazione soprattutto per applicazioni particolari poiché è si molto utile avere delle indicazioni su come confezionare una news letter ma questo magari non interessa chi deve pubblicare dei libri Le informazioni che servono non sono sempre le stesse ed è per questo che io penso che vi sia una enorme esigenza È molto importante ricordare che il dtp come settore industriale ha solo due anni e mezzo di vita Dobbiamo renderci conto di questo si tratta quindi, di un'industria giovanissima e abbiamo ancora tantissimo da imparare molti progressi e miglioramenti da fare e la formazione è uno dei campi piu importanti

Per quanto riguarda i sistemi Unix cosa offre il mercato del dtp oltre a Brainview?

Oggi abbiamo visto una notevole migrazione tra i tool editoriali molto interessanti nell ambiente Unix In effetti molti sono nati sotto Unix per migrare poi verso Macintosh e poi sotto OS/2 Desidero citare alcuni esempi nel campo dei prodotti per la generazione della documentazione Abbiamo per esempio Interleaf che senz'altro è il prodotto per professionisti piu venduto ed è ora disponibile anche nell'ambiente Macintosh Penso che tra breve sarà disponibile anche nell'ambiente PC Brainview, di cui avete accennato, è stato soprattutto venduto su workstation Sun Coloro che hanno studiato sistemi particolari per la realizzazione di documentazione sono emigrati verso Unix Texter per esempio viene venduto dalla ComputerGraphics e dalla Texter stessa Poi ci sono persone che fanno lavori in ambiente Unix con sistemi esclusivi in Europa Le applicazioni Unix sono diverse e sono nate tutte per fornire sistemi chiavi in mano come già detto prima

L ultima domanda riguarda l OCR cioè il riconoscimento e la lettura dei caratteri Lei pensa che sia importante per il dtp?

L OCR ha avuto un momento di particolare interesse all'inizio degli anni settanta quando si pensava di poter battere delle bozze con una macchina per scrivere, che tutti già sapevano utilizzare e poi utilizzare un sistema di tipo OCR per immetterle nel computer Poi si scoprì che non era il sistema ottimale poiche, nella maggior parte delle applicazioni era più razionale preparare le informazioni direttamente su computer sfruttando così le caratteristiche di editing a computer in modo tale da modificare e perfezionare il testo Tra l'altro il computer da la possibilità di controllare quello che fa l utente dall ortografia ai contenuti fino alla generazione delle bozze e così via Da questo punto di vista ha comunque senso ove sia possibile creare qualcosa in forma elettronica mantenerla in tale forma Quello che voglio dire e che dal punto di vista del dtp l'OCR non ha un'importanza strategica, se non in quei rari casi di recupero di vecchi testi che senza OCR nessuno si metterebbe mai a ribattere In altri campi l OCR può avere una maggiore importanza se prendiamo per esempio le grandi aziende che hanno archivi cartacei di decine e decine di anni comprendiamo come possa essere loro utile avere la possibilità di immagazzinare il tutto in forma elettronica

Qui finisce l'intervista a Mr Seybold come abbiamo visto gli argomenti trattati hanno coperto tutti i poli di interesse del dtp Mr Seybold è dell'idea che il dtp stia diventando un fattore trainante per tutta l'informatica e anche noi ne siamo convinti Anche in Italia questo campo sta assumendo sempre piu importanza gli indicatori di questa tendenza sono molteplici Ricordiamo per esempio che questo mese a Milano si terrà la prima edizione di una mostra interamente dedicata al dtp durante la quale viene presentato il primo concorso di realizzazioni eseguite con il dtp organizzata dal Gruppo JCE (tel 02/6172641) La giuria composta da illustri personaggi delle piu quotate case (Apple Agfa, IRET ecc) sarà presieduta da Franco Maria Ricci la premiazione e l'esposizione dei lavori dovrebbero avvenire durante la prossima edizione dello SMAU a fine settembre a Milano

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

sesta puntata

Bene bene, anzi, male male Evidentemente l'ho sparata grossa Quel gioco non è affatto originale Entriamo in meditazione
Cos'e che ci fa esclamare « e bellissimo» ? E un bel problemino questo
Sinceramente non gli avevo mai dato eccessivo peso A quanti di voi piace The Sentinel? Secondo me e un gioco fantastico Mi permetto di qualificarlo in questo modo perche racchiude in sé due qualità fondamentali
1) la grafica eccezionale
2) il concetto di gioco innovativo

Qualcuno potrà obiettare che il punto 2) è verificato in conseguenza del punto 1) anzi, che il punto 2) è parte integrante del punto 1), mentre qualcuno invece non lo sa nemmeno cos'è The Sentinel, oppure non è assolutamente d'accordo con me Eppure e un gioco che ha senz'altro richiesto uno sforzo enorme per la sua realizzazione, ma il non immediato impatto con il giocatore gli ha dato quell'aria di «ma cos'è 'sta roba» E questo che si merita l'originalita? Prendiamo in esame un classico gioco che viene giudicato come bel gioco dall'80% dei suoi giocatori Questo ha un buona grafica un sonoro accettabile, una struttura di gioco realizzata con lo stampino! Il computer e uno strumento molto potente e non pretendo di essere stato il primo a scoprirlo, ma dico io, possibile che con tutta la potenzialità che offre non riuscite a pensare a un concetto di gioco veramente nuovo? Inventare qualcosa di diverso dal solito non vuol dire scrivere una storia nuova e questo non lo avete per niente afferrato Tutte e dico tutte le vostre proposte non sono altro che la revisione di qualcosa gia vista Prendiamo ad esempio il gioco di Paolo Costabel, e una simulazione ippica « un tema poco sfruttato » ma questo non lo annovera di certo tra le concezioni geniali Così come il caro Paolo ce la presenta (vedi MC 71) e anzi sarebbe un bel gioco ma non risponde alla mia richiesta di « voglio un idea nuova » Non ho intenzione di prendermela con te Paolo, le altre idee sono anche peggiori Realizzare un Megagame non vuol dire solo far muovere 64 sprite contemporaneamente tanto per dirla con una frase fatta I computer giochi si sono fossilizzati Un giocatore come me, che ormai ne ha viste di tutti i colori, non puo non provare un senso di nausea osservando che tutte quelle che vengono spacciate per novità sono solo concetti di gioco stravecchi con una nuova storia Sono sicurissimo che non avete afferrato quello che voglio dire Non parlo del solito gioco spaziale (che ha stufato lo sanno anche i sassi, ma purtroppo non i programmatori come Martin Walker o Andrew Braybrook), ma del gioco che cerca di simulare la realta quindi anche giochi sportivi, di strategia militare di avventura ecc ecc

I primi videogame basavano la loro forza sul meccanismo di gioco e questo perché non potevano certo impressionare con la bella grafica o con il bel sonoro (ci sono comunque diverse eccezioni) Poi le tecniche hardware si sono sofisticate, i miglioramenti hanno rinforzato esclusivamente il lato estetico A peggiorare la situazione ci pensano i laser-game, ma i videogame-dipendenti si accorgono ben presto che c e qualcosa che non va e la fine di queste macchine non tarda a manifestarsi Il videogioco astratto e morto prima ancora di dimostrare la sua vitalità Il videogioco non e piu un argomento a se stante, ha bisogno di spunti presi dal cinema, dalla televisione, dalla vita comune, ma fate un errore se pensate che mi riferisco esclusivamente ai cosiddetti giochi su licenza Siete autorizzati a urlare «ma questo che cavolo cerca!»

Mi sono lasciato trasportare da meditazioni troppo profonde (!) Il punto e che giocare con un videogioco comincia a risultarmi noioso e sono alla ricerca di una scusa giustificatrice del mio stato di angoscia Vi prego, se c e qualcuno che la pensa come me o anche qualcuno che mi considera un imbecille e esplicitamente invogliato a scrivermi una lettera, un bel dibattito sull argomento non dovrebbe guastare lo stomaco a nessuno

Per chi fosse confuso, questa e la rubrica del Megagame 64 Quello che mi ha spinto a fare il lungo discorso introduttivo, oltre che le motivazioni gia esposte e stata la reazione dei lettori per quanto riguarda la mia «scelta di gioco» Sentite cosa dice Enrico Ferrante «Non condivido il tuo entusiasmo per l idea di Sergio di Fusco (MC 72 pag 180) infatti pur presentandosi come Megagame poliedrico puo anch'esso essere ricondotto ad un proge-

... E l'Amiga?

Le vedete queste tre schermate? Che ne dite? Per il «povero» Amiga di giochi così se ne vedono pochi, anzi putroppo non se ne vedono affatto! Ma Marco Pesce non se ne sta certo con le mani in mano ad aspettare che qualcuno si decida a sfruttare questa potentissima macchina. Dalle vostre lettere ho scoperto che i possessori di questo computer sono molti di più di quelli che mi aspettavo. Mi hanno chiesto di «allargare» la rubrica e trattare anche di Amiga, ma mentre per il 64 ci sono tanti potenziali aiutanti per la nuova Commodore la situazione è meno rosea. Ho studiato le sue possibilità e credo di essere in grado di realizzare un primo videogioco che la sfrutta in modo un tantino più adeguato di quanto è stato fatto finora. Questo videogame quindi sarà più che altro un esperimento, ma credetemi cercherò a tutti i costi di farlo riuscire. Le tre schermate sono tratte per l'appunto da esso. Il lavoro procede tranquillamente e vi terrò informati sulle pagine di MC.

nitore che ne dici di Herbert's Dummy Run? Anche lì nel contesto di un giochino divertente si ritrovano tanti altri minigame. Certo l'originalità è difficile da raggiungere!»

Anche l'instancabile Paolo Costabel si dimostra contrario

«Ma come!? Hai tanto parlato di Megagame e poi finiamo a realizzare una trentina di minigiochi visti e rivisti? Sinceramente non ho nessuna voglia di giocare a trenta brutte copie di Space Invaders Pac Man etc. E poi come potrebbe un tale gioco rimanere nella storia del videogame? Gli mancherebbe il fascino e l'atmosfera di un gioco ben strutturato, con un tema ben preciso, un suo stile un suo carattere. Inoltre se passasse questa idea ogni collaboratore si troverebbe necessariamente a scrivere un minigioco per i fatti suoi. Dove vanno a finire i bei discorsi sulla collaborazione e sulla solitudine del programmatore. E poi per i trenta giochini saremmo di nuovo da capo. Se ci vogliono sei mesi per scegliere una proposta, figuriamoci quanto ci vorrà per trovare trenta idee diverse!»

Da queste due lettere traspare chiaramente che il nostro Megagame deve essere un gioco in grado soprattutto di dimostrare che anche l'Italia è «tecnicamente» valida nel campo della realizzazione dei videogiochi.

Prima di proseguire vorrei per lo meno tentare di giustificare la mia scelta. Un megagame-multigame può anche risultare un bel gioco, soprattutto se i giochi in esso contenuti sono tutt'altro che minigame. Trenta buoni giochi dinamici accontenterebbero il 90% dei giocatori e, come nelle mie intenzioni, se realizzati superbamente, risolverebbero anche il problema dell'«orgoglio italiano» (comincio a diventare monotono lo so). Visto che il concetto originale non è saltato fuori meglio riversarsi su temi ben collaudati pensavo io. Evidentemente la delusione conseguenza del non aver trovato fra voi il genio dell'ideazione, deve avermi fatto cadere molto in basso. Mi rendo conto che tanti giochi di media qualità o bene che vada di discreta qualità non sono compatibili con le mie dichiarazioni. Meglio fare un gioco di qualità con sceneggiatura e struttura di gioco varie, anche se non eccessivamente originale. E arrivato il momento di smetterla con le titubanze. Cominciamo e basta. Lo finiamo e se poi non piace cosa ci importa, possiamo sempre farne un altro no?

Quale sarebbe questo gioco direte voi. Entrambi i lettori critici giudicano le idee di Franco Violante come «le più originali» e in particolare la prima. Enrico poi propone una sua idea praticamente identica a quella di Franco. Vediamo un po'. Il gioco consiste nel crearsi un impero galattico con l'ausilio della nostra abilità governativa. Siamo in una galassia costituita da un complesso di sistemi solari comprendenti diversi pianeti più o meno abitati. Il nostro ambizioso progetto sarà contrastato da numerosi imprevisti e naturalmente anche da problemi di normale amministrazione. Il gioco ricalca lo stile di Defender of the Crown, ma, almeno nelle nostre intenzioni, dovrà essere un po' più articolato. Passiamo al dunque. Innanzi tutto dobbiamo studiare un sistema di comando per la gestione del nostro protagonista. Che ne dite di un grosso centro elettronico (tecnologie di casa nostra e meglio) dove il giocatore (chiamiamolo Paolo) praticamente vive? In questo luogo è possibile controllare l'intero pianeta centrale. Inoltre abbiamo a disposizione i centri di ricerca (armi, alimenti energia materiali etc.) i centri di difesa/attacco i centri di soccorso (per i problemi del popolo). Il controllo del pianeta si effettua grazie ad ampie strumentazioni e sofisticati circuiti di trasmissione dati. Per mezzo di queste attrezzature Paolo può comandare spedizioni spaziali di ricerca oppure difendersi da attacchi esterni, quindi organizzare strategie o anche soddisfare le richieste del pianeta centrale e di quelli colonizzati. Paolo si aggira tra i vari compartimenti e può liberamente osservare l'andamento del lavoro dei suoi dipendenti o prendere decisioni sul da farsi. Egli è munito di uno strumento portatile che lo avvisa in caso di allarme o in caso di richiesta di uno specifico settore. Grazie ad un veloce sistema di trasporto può spostarsi senza difficoltà e raggiungere quindi la postazione desiderata. Chiaramente nel caso la particolare situazione lo richieda, egli può partecipare direttamente all'azione come ad esempio nel caso di un'esplorazione o nel caso di uno «scontro a fuoco». Una bozza generale del gioco l'ho fatta. Possiamo passare a definire qualche dettaglio. Com'è facile intuire non è possibile contenere il gioco tutto in memoria se non riducendo le sue dimensioni. Occorrerà quindi suddividerlo in più file e con questo voglio dire che utilizzeremo anche il drive. Una versione su cassetta credo proprio sia impossibile da realizzare (mi dispiace). D'altra parte comprimere il gioco in 64K si prospetta impresa tutt'altro che semplice, ma in ogni caso se ci saranno lamentele, cercheremo di risolvere il problema. Dunque, per il mezzo di trasporto interno avevo pensato di realizzare una specie di tunnel con vista 3D. Impostata la destinazione su un quadrante il nostro monoposto corre fino a destinazione. A questo punto la vista cambia e ci troviamo di fronte all'ingresso del settore scelto: la portiera scorre verso l'alto e si intravede l'interno. Possiamo entrare o proseguire il viaggio nel tunnel (anche Paolo sbaglia!). Se decidiamo di entrare la vista cambia ancora. Con scrolling orizzontale spostiamo il nostro eroe nel compartimento e possiamo avvicinarci agli strumenti di controllo, che danno informazioni sullo stato del settore o permettono di impostare comandi. Ci occorre ora una mappa dell'intero centro di controllo con descrizione delle possibilità di ogni settore.

1) settore centrale: permette di osservare la mappa dell'intero centro e la mappa della galassia. È munito di un radar che avverte in caso di attacchi provenienti da pianeti esterni. È possibile comandare spedizioni spaziali sia di ricerca che di attacco o difesa.

2) Settore ricerche: in questo compartimento numerosi scienziati sfruttano le loro capacità nel tentativo di scoprire materiali utili alla vita del sistema. Armi più potenti, edifici più resistenti o anche nuove forme di alimenti o nuove medicine possono essere i risultati delle ricerche. Chiaramente, come accade per gli altri settori, sono necessari dei fondi economici. Possiamo quindi controllare lo stato delle ricerche e decidere se rinforzare questa attività. Se una particolare ricerca produce dei risultati verremo avvisati e quindi si potrà agire di conseguenza.

Ad esempio supponiamo che un determinato materiale venga ritenuto idoneo alla costruzione di nuove potentissime armi, ma che questo materiale si trovi solo in un lontano pianeta, bisogna decidere se è opportuno o meno effettuare una spedizione.

3) Settore soccorsi: questo centro è quello che si occupa dei problemi di normale amministrazione che non richiedono l'intervento del nostro Paolo, ma tuttavia necessitano anch'essi di risorse economiche.

4) Settore economico: ci mette di fronte alla gestione delle risorse del sistema e ci informa di eventuali soluzioni in caso di difficoltà.

5) Settore costruzioni

6) Settore produzione cibo

7) Settore produzione medicine

8) Settore costruzioni strutture

Dal settore 5) al settore 8) troviamo compartimenti dedicati ad attività specifiche che sono organizzate in maniera simile.

Hanno tutti delle richieste economiche e ci permettono di controllare la

situazione e di prendere decisioni in proposito

Tutte queste attività vengono svolte sia per il pianeta madre che per quelli che man mano vengono colonizzati

Bene, un piccolo passo avanti e stato fatto Certo occorre ancora scendere nei dettagli veri e propri che poi ci permetteranno di realizzare il programma vero e proprio Sarà proprio questo il compito che ci aspetta nella prossima puntata e forse si potrà anche cominciare a parlare di programmazione (finalmente!)

Nel frattempo vi ricordo che se avete qualche consiglio o qualche aggiunta da propormi io sono sempre pronto ad ascoltarvi

Scuola di videogame

Moltiplicazione degli sprite (seconda parte)

Dove eravamo rimasti? ah! si, «quindi alla prossima IRQ il microprocessore eseguirà il codice contenuto a partire dalla locazione $7030»

Dunque come è possibile fare la stessa cosa in Basic? Basterebbe (notare il condizionale) «pokare» nella locazione $DC0D il valore #$7F e nelle locazioni $0314 e $0315 rispettivamente i valori #$30 e #$70 Purtroppo però non è possibile inserire queste due ultime poke senza provocare il blocco del computer in quanto abbiamo trascurato la funzione dell'istruzione in LM ' SEI ' che come detto disabilita le IRQ e (come non detto) in Basic non esiste Disabilitare le IRQ è necessario in quanto altrimenti anche in LM ci sarebbe il blocco del computer (non è detto ma meglio premunirsi) Perché il C-64 si blocca? Supponiamo che, girando per Roma con la vostra automobile, non riuscite a trovare la strada giusta (non è poi così difficile) Un gentile signore si fa avanti e comincia a descrivervi la strada che dovete seguire Vostro padre che è alla guida però, non ha capito che state parlando con quel tizio e continua ad andare avanti Non siete riusciti a capire bene l'informazione del signore e inevitabilmente vi perderete La stessa cosa avviene nel Commodore La macchina che continua a camminare sono le IRQ e voi che state ascoltando l'informazione siete il vettore di IRQ Il microprocessore tenta di comunicarvi «la strada» ma non fa in tempo e l'interruzione salta a un vettore sbagliato! (spero di non aver complicato la comprensione di questo semplice concetto) Dicevamo che in Basic non esiste questa istruzione ma non è un problema in quanto un programma del genere non viene mai scritto in Basic Dunque SEI, LDA, STA, LDA, LDX, STA, STX NOP! Cosa vuol dire NOP? Questa istruzione che occupa sempre solo un byte serve per riempire una zona di memoria quando quest'ultima è occupata da altre istruzioni inutili Direti voi «a cosa serve?» Serve quando quelle istruzioni sono di intralcio al programma e quindi devono essere ignorate Sostituendole con delle NOP il risultato che si ottiene è che il microprocessore, incontrando le NOP non fa niente e continua con la prossima istruzione L'utilità di questo sistema si riscontra quando (come nel mio caso) un programma viene modificato e quindi ci si ritrova con codici superflui come accade ad esempio se la modifica comporta la scrittura di un'istruzione che occupa due byte invece di tre In questo caso il terzo byte sarebbe di intralcio al programma e magari comporterebbe confusione di istruzioni quindi va sostituito con una NOP Esempio pratico supponiamo che (tenete d'occhio il listato del numero di aprile) a partire dalla locazione $7010 abbiamo scritto (invece della NOP) l'istruzione LDA $7840 Ci accorgiamo solo dopo aver già scritto il resto del programma che l'istruzione è errata Apparentemente il rimedio è semplice, basterebbe sostituire a LDA $7840 l'istruzione giusta (nel nostro caso la LDA #$00) Quest'ultima istruzione però occupa 2 byte invece che tre come nel caso della LDA $7840 Se scriviamo «sopra» ad essa, l'ultimo byte resterà al suo posto e verrà interpretato come una normale istruzione (cosa che noi non vogliamo) Infatti il terzo byte (equivale al $78), corrisponde all'istruzione SEI che in tal caso non darebbe fastidio (perché due SEI di seguito non sono dannosi), ma poteva anche andarci peggio Se ad esempio avevamo un $8D, equivalente al codice operativo dell'istruzione STA, i successivi due byte venivano interpretati come facenti parte della menzionata istruzione quindi veniva fuori l'istruzione STA $12BD e il disastro era assicurato perché, oltre alla presenza dell'istruzione sbagliata ci sarebbe stata anche la modifica delle successive istruzioni (meglio non parlarne) La soluzione migliore in questo caso è depositare nella locazione $7010 la NOP e scrivere a partire dalla locazione $7011 l'istruzione LDA #$00 Chiaramente era anche possibile traslare tutto il programma con un'istruzione da impartire al monitor-assemblatore ma in questo caso è superfluo soprattutto tenendo conto che non sempre è possibile eseguire questa operazione senza modificare alcuni punti del programma Per il momento lasciamo stare e proseguiamo A proposito a partire dalla locazione $7025 fino alla 702F sono state inserite una serie di istruzioni NOP ma questo non vuol dire che avevo sbagliato tutto il programma Le NOP sono utili anche nel caso in cui non sappiamo a priori se in seguito sarà necessario inserire altre istruzioni quindi solitamente vengono utilizzate per «lasciare occupato il posto» Da tutto questo discorso traspare che a differenza di quanto avviene nel Basic l'inserzione di nuove linee di programma non è poi così semplice

Torniamo al listato Il resto del programma contenuto dalla locazione $7011 alla locazione $7020 fa in modo che la prima IRQ si verifichi in corrispondenza della posizione «zero» del pennello elettronico e abilita le interruzioni del RASTER In seguito riabilita le IRQ e ritorna (in questo caso) al Basic Le locazioni $D012 e $D011 contengono la posizione del pennello elettronico, ma se usate in scrittura, permettono di impostare una particolare posizione del pennello elettronico che quando verificata, genererà l'interruzione (che discorso contorto) In dettaglio, la locazione

$D012 contiene gli otto bit meno significativi e la $D011 contiene (tra le altre cose) il bit più significativo (in quanto 256 divisioni non sono sufficienti a ricoprire l'intera area del RASTER, 512 sono più che sufficienti). Per impostare la posizione «zero» occorre azzerare la locazione $D012 e impostare a zero il bit più significativo della locazione $D011. La prima operazione è semplice e la sappiamo fare tutti, mentre la seconda richiede l'introduzione di una nuova istruzione: la AND. Azzerare solo un bit infatti significa lasciare inalterati gli altri e il sistema migliore per fare ciò è quello di depositare il contenuto del registro nell'accumulatore, sottoporlo ad un'operazione di and logico e ridepositarlo nella sua locazione. Il valore #$7F in binario si scrive 01111111, cioè il bit più significativo è posto a zero. Supponiamo di avere un qualunque valore nel registro $D011, ad esempio 10 (cioè, in binario 00001010). Un'operazione di and logico con il valore 01111111 produce come risultato il valore (binario) 00001010. Praticamente il byte è restato inalterato, ma se invece di avere 00001010 avevamo 11111111, il byte diventava 01111111, cioè il bit più significativo veniva azzerato (come volevasi dimostrare). A titolo di esempio, se volevamo azzerare il bit meno significativo bastava eseguire un and logico tra il valore 11111110 e quello contenuto nel registro $D011 (semplice no?). Non pretendo di farvi un corso di elettronica digitale, ma spero che la mia spiegazione sia stata ugualmente sufficiente. Torniamo all'istruzione AND. Essa è proprio quella che esegue l'operazione di and logico tra accumulatore e valore fornito. Basta un LDA $D011, AND #$7F, STA $D011 e l'azzeramento è effettuato. Le successive due istruzioni depositano il valore #$00 nella locazione D01A e cioè abilitano le interruzioni RASTER. Il CLI sappiamo già che serve a riabilitare le IRQ e infine l'RTS serve a tornare indietro (è simile al RETURN del Basic).

Dalla locazione $7030 in poi troviamo la famigerata routine IRQ (ora viene il bello). La funzione di queste istruzioni non dovrebbe essere tanto oscura, almeno per quello che riguarda il loro funzionamento. È interessante invece osservare il risultato che esse producono: «Carica l'accumulatore con #$FF e mettilo in $D019». Questa operazione è la meno interessante, ma va ugualmente eseguita ad ogni IRQ. Seguono quattro istruzioni adibite al cambiamento della routine IRQ (di nuovo!). Sono molto simili a quelle usate la prima volta. È curioso osservare che questa volta le IRQ non vengono disabilitate, ma questo perché siamo già in IRQ (eh, eh, eh) e quindi non c'è pericolo. Le istruzioni seguenti sono ancora del tipo «già viste». Servono a cambiare la posizione del IRQ raster che si verificherà ora alla posizione #$60. Da $704E in poi troviamo due istruzioni che azzerano o meglio pongono il valore 0 nella locazione $D020, il che (finalmente) produce qualcosa di visibile, cioè cambia il colore del bordo (e lo fa diventare nero). Locazione $7081: nuova istruzione: JSR. Velocemente è l'equivalente dell'istruzione Basic GOSUB. In questo caso c'è un "GOSUB $70D0". Saltiamo anche noi a questa locazione e continuiamo la nostra spiegazione da lì, cioè continueremo la nostra spiegazione da lì visto che per questo mese direi che può bastare, no?

Megaposta

Ci divertiamo eh? Sono arrivate ben otto lettere con la soluzione del giochino proposto dal famigerato *Gianni Z.* Sei di queste l'hanno risolto in maniera esatta, mentre le restanti due... hanno sbagliato! Mi sembra doveroso quindi elencare i nominativi dei lettori che sono riusciti nell'impresa. Permettetemi di cominciare con un gruppo di bambini che, con l'aiuto del loro maestro, hanno risolto il giochino a scuola. Sono gli alunni della terza classe delle scuole elementari «L. Ariosto» di Reggio Emilia:
Federica Melegari, Elisa Ferroni, Giuseppe Aiello, Salvatore Rivello, Ernesto Letteri, Francesco Maseroli, Alessandro Spaggiari, Stefano Trotta.

Cosa dire a questi cari bambini: BRAVISSIMI! Un bravo lo merita comunque anche il loro maestro, Raimondo Motti.

Proseguiamo l'elenco dei bravi:
Roberto Croci da Legnano (MI)
Paolo Costabel da Genova
Damiano Verzulli da Chieti Scalo (CH)
Riccardo Giannetti da Torrenieri (SI)
Marco Zuccarini Chieti Scalo (CH)

Ed ora che ne dite dell'elenco dei meno bravi? Si tratta di Gianni Sarti, che dopo aver insultato tutta la redazione si pavoneggia con una soluzione sbagliata (ah, ah, ah). L'altro è Emanuele Aliberti, che per lo meno apre il discorso con un «credo di aver trovato la soluzione al problema...». La soluzione è apparsa sul numero precedente e a quest'ora dovrebbero averla già letta.

Passiamo alle lettere.

Ma come hai fatto?

«... Anche il programmino più sciocco si traduce nel blocco totale del computer o nel migliore dei casi in un ritorno al Basic (ovviamente senza risultati). Vorrei chiedere perciò a Marco Pesce, che mi sembra molto tosto sull'argomento, come ha fatto a diventare così bravo, cioè quali libri ha letto e ritiene necessari e sufficienti per imparare le cose giuste e fare un po' di esperienza. Io dispongo di un Commodore 64 e di un Sinclair QL»

Roberto Croci, Legnano (MI)

Caro Roberto, com'è facile intuire che la mia esperienza (modestia a parte) non deriva solo da un profondo studio teorico. Essa è il frutto di molta pratica e di molti tentativi andati a male. Nel campo informatico è necessario fare così e tu dovresti saperlo. Non è il caso quindi di allarmarsi se il nostro programmino LM non gira al primo colpo. A proposito, è opportuno munirsi di tasto RESET, il blocco di un programma in linguaggio macchina non perdona. Cosa consigliarti quindi se non di seguire le mie «lezioni» e i miei suggerimenti?

Voglio uno scrolling!

«Sono consapevole dell'insufficienza di spazio da dedicare alla scuola di Videogame, ma non mi spiacerebbe un microscopico listatino in LM sullo scrolling in 2D... »

Roberto Ricci, Tonno

Accontenteremo Roberto? Ma certo e accontenteremo anche qualcun altro un po' più esigente.

Offresi programmatore

«Idee per un videogame onestamente non ne ho, anche perché penso che ormai tirar fuori qualcosa di nuovo sia molto, ma molto arduo... Posso comunque offrire, se necessario, la mia esperienza di programmatore sia Basic che LM (v. per esempio AlfaDisk e NL-Printgraf pubblicati su MC, più molti altri articoli su CCC e Personal Computer)... »

Roberto Morassi, Pistoia

Preparati Roberto.

Per finire ringrazio inoltre *Marco Paolini di Cernusco sul Naviglio (MI), Giuliano Pentore di Latina, Andrea Beltrame di Novi Ligure (AL), Nicola Marangon di Cappella di Scorze' (VE), Luca Sassone di Caronno P.lla (VA)*, per aver inviato il loro contributo.

Tanti saluti a tutti.

di Andrea de Prisco

Il passo successivo: i sistemi multiprocessor

Dopo la breve pausa del numero scorso, Appunti di Informatica torna sulle pagine di MC proponendo una passeggiata informatica nel mondo dei calcolatori multiprocessor dotati, ovvero, di più CPU che lavorano in parallelo per eseguire più programmi contemporaneamente

Prologo

Nelle scorse puntate abbiamo visto varie architetture di processori che permettono aumenti di performance grazie alla scomposizione e/o duplicazione di alcune componenti interne dell'architettura standard. Abbiamo visto processor paralleli, processori vettoriali, processori multi ALU non senza segnalarvi che per sfruttare al massimo tali caratteristiche (e dunque ottenere un reale aumento della velocità di elaborazione del sistema) è necessario che i programmi siano scritti tenendo in massima considerazione l'architettura della macchina sulla quale dovranno girare. Ad esempio per i processor dotati di stadi pipeline e per quelli multi-Alu è necessario minimizzare quanto più possibile i fenomeni di dipendenza logica tra le istruzioni (vi rimandiamo ai numeri precedenti per ulteriori chiarimenti) mentre per i processori vettoriali si ha un aumento della velocità solo se nei programmi facciamo un massiccio uso di calcolo vettoriale. Mentre quest'ultima caratteristica non può, in generale, essere implementata appositamente nei nostri programmi (non possiamo inventarci calcoli di questo genere se non ne abbiamo bisogno effettivo) per quanto riguarda le dipendenze logiche lo sforzo è pressoché obbligatorio se non vogliamo annullare completamente i vantaggi offerti dai processor paralleli. Naturalmente ci aiuteranno principalmente i compilatori appositamente progettati per questi che, partendo da programmi qualsiasi scritti in linguaggi ad alto livello, forniscono codice ottimizzato non in generale ma per l'architettura della macchina su cui dovrà girare.

Il multitasking

Prima di passare ai calcolatori multiprocessor che permettono performance ancora più elevate, occorre fare a priori alcune considerazioni valide tanto per i sistemi uniprocessor che per i sistemi dotati di più CPU. Dovrebbe essere inoltre chiaro che giá da un pezzo non parliamo più di sistemi personali ma di calcolatori abbastanza grossi ai quali di solito sono attaccati una nutrita serie di terminali. Tanti terminali, tante persone che utilizzano la loro postazione come un calcolatore «personale» ovvero senza curarsi affatto di ció che stia succedendo agli altri terminali disseminati magari in altre stanze. Ogni utente avrà la sua visione del sistema operativo, lancerà applicazioni, immetterà dati e otterrà risultati direttamente sul proprio monitor. Come questo sia possibile utilizzando un solo computer centrale per tutti gli utenti, ne abbiamo già parlato in altri articoli di questa serie e lì vi rimandiamo per ulteriori chiarimenti. In questa sede faremo soltanto un piccolo riassunto su come stanno effettivamente i fatti. In sostanza la CPU divide il suo tempo tra i vari utenti elaborando un pezzetto di programma lanciato dal terminale 1, poi un po' di programma del terminale 2 e così via ciclicamente e effettuando tali commutazioni molto frequentemente sì da far credere ai vari utenti di dedicare tutto il tempo ad ognuno di loro. Certo i vari programmi impiegheranno tanto più tempo ad essere portati a termine quanti più sono gli utenti collegati in quel momento, ma ciò è sempre molto meglio che fare la fila davanti ad un unico terminale dove le elaborazioni sono molto più rapide.

Questo in linea generale. In pratica, in ogni sistema multitasking (come un sistema multi utente) i programmi da elaborare sono identificati da una lista di descrittori di processo i cui elementi individuano i singoli processi e sono mantenuti in un certo ordine prefissato. Questa è detta lista dei processi pronti (a partire). Una seconda lista, detta dei processi in stato di attesa, contiene i descrittori dei processi che a causa di una richiesta non soddisfabile dalla CPU non possono essere elaborati ulteriormente. Ad esempio quando un programma richiede un dato all unità a di-

schi e questo tarda ad arrivare, come è normale che sia, una volta confrontate le velocità di una CPU con quelle di un qualsiasi dispositivo elettromeccanico. In casi del genere, il processore per non perdere tempo pone il processo attualmente in esecuzione in stato di attesa e preleva un nuovo processo dalla lista dei processi pronti per l'esecuzione. Un altro caso in cui il processore molla il processo in esecuzione, lo abbiamo già preannunciato, accade quando scade il quanto di tempo che gli doveva dedicare e passa all'elaborazione del successivo programma della lista «pronti». In questo caso, però, il processo appena lasciato non va inserito nella lista stato di attesa ma nella lista «pronti» dal momento che potrà ripartire quando sarà nuovamente il suo turno. Manca un ultimo anello alla catena: come avviene la transizione da stato di attesa a stato di pronto? Semplice: quando un dato richiesto finalmente arriva (o più in generale quando l'evento esterno si verifica) un interrupt da dispositivo avverte il processore di effettuare tale transazione: il processo in attesa, aggiornato dal dato mancante è così posto in stato di pronto. Abbiamo riportato in queste pagine il diagramma di transizione di stato di un processo. I lettori più fedeli riconosceranno che è stato già pubblicato quando abbiamo parlato più approfonditamente di multitasking in queste pagine.

Il passo successivo

Scattando una ideale fotografia ad un sistema multitasking uniprocessore vedremmo dunque un processo in stato di elaborazione, tanti processi fermi in stato di attesa, altri processi altrettanto congelati ma in stato di pronto. Un vero peccato: molti processi potrebbero essere elaborati ma restano in attesa del loro turno di CPU. Se queste però fossero più d'una semplicemente avremmo che in ogni istante sono in elaborazione tanti processi quante sono i processori e le transizioni di stato si susseguirebbero con frequenza maggiore senza diminuire il quanto di tempo che ogni CPU dedica al processo da elaborare. Il risultato finale è che ogni utente al terminale, a parità di carico, vedrà elaborare il proprio programma con velocità tanto maggiore quanti più sono i processori disponibili. Il carico è il numero di programmi da elaborare ovvero la somma dei processi in stato di pronto più quelli in stato di attesa e di quelli in esecuzione (pari al numero di processori, come detto). È importante notare che fintantoché il carico è minore o uguale al numero di processori, un aumento del numero di CPU non accelera ulteriormente l'esecuzione di un singolo programma ma semplicemente provocherebbe che i k processori in più non saprebbero proprio cosa fare. Ridotto ai casi estremi, se abbiamo un solo programma da elaborare, per quanti processori siamo in grado di aggiungere il nostro unico programma girerà sempre alla stessa velocità. Esattamente come un gruppo di persone che devono effettuare un viaggio utilizzando un mezzo di locomozione che le porterà a destinazione: fintantoché i posti disponibili sono sufficienti, un aumento di questi non velocizza il trasferimento, se invece i posti sono meno dei passeggeri, per minimizzare il numero dei viaggi possiamo dotare del nostro mezzo di un numero maggiore di posti. Semplice no? Nella realtà però succede che un sistema di calcolo che si rispetti ha il sistema operativo di per sé multiprogrammato, ovvero non una collezione di routine

Figura 1 - Stati di un processo e relative transizioni di stato. (1) il processore è libero: un processo in stato di pronto va in esecuzione. (2) A causa di una richiesta non soddisfabile dalla CPU il processo in esecuzione è messo in stato di attesa. (3) Scade il quanto di tempo che il processore poteva dedicare al processo in esecuzione. (4) L'evento non soddisfabile dalla CPU si è verificato e il processo in stato di attesa passa in stato di pronto.

attivate dai vari CALL dei programmi ma un insieme di processi paralleli che collaborano per servire nel migliore dei modi le richieste degli applicativi. Avremo ad esempio un processo driver per ogni unità a dischi, per ogni stampante, per ogni terminale ecc.ecc. Così quando un processo deve accedere ad un dispositivo per scaricare qualcosa (senza dover aspettare ne conferma ne risposta) può delegare il compito al processo driver specifico e andare avanti senza interruzioni. Dunque vedete che anche con un solo programma da eseguire, ma con un sistema operativo multiprogrammato la presenza di un numero maggiore di processori è tutt'altro che trasparente. Nell'esempio appena riportato avverrà che una volta delegato il compito di cui sopra compito e proseguimento dell'elaborazione, avverranno simultaneamente con un effettivo aumento di velocità rispetto al caso uniprocessor.

L'architettura

In figura 2 è mostrato lo schema a blocchi di un sistema multiprocessor. Troviamo un certo numero di CPU, una memoria organizzata in moduli, vari dispositivi di I/O e due strutture di interconnessione denominate Crossbar. Il Crossbar non è che una estensione del bus arbitrato che permette a n utilizzatori di mettersi in comunicazione con m serventi arbitrando eventuali conflitti per l'acquisizione dello stesso servente da parte di più utilizzatori.

Rispetto al bus arbitrato la differenza sta appunto nel fatto che, in assenza di conflitti, tutti gli utilizzatori possono adoperare i serventi mentre nel caso precedente in ogni istante l'utilizzatore è sempre e comunque uno solo.

Tornando allo schema di figura 2, è conveniente che la memoria sia organizzata in modo interlacciato (indirizzi contigui in blocchi contigui) in modo da minimizzare il più possibile la probabilità di conflitto. Sappiamo infatti che se due processori tentano di accedere a due moduli distinti tali accessi avverranno in contemporanea, ma se la richiesta è per lo stesso modulo, uno dei due processori per forza, dovrà aspettare che l'altro finisca. Ad ogni processore potremo aggiungere una piccola memoria privata atta a contenere informazioni riguardanti il processo in esecuzione sul processore in questione o addirittura parte del sistema operativo. Ovviamente gli accessi alla memoria privata non sono arbitrati in nessun modo dal momento che non v'è alcuna possibilità di conflitto: ogni processore accede solo alla propria memoria privata.

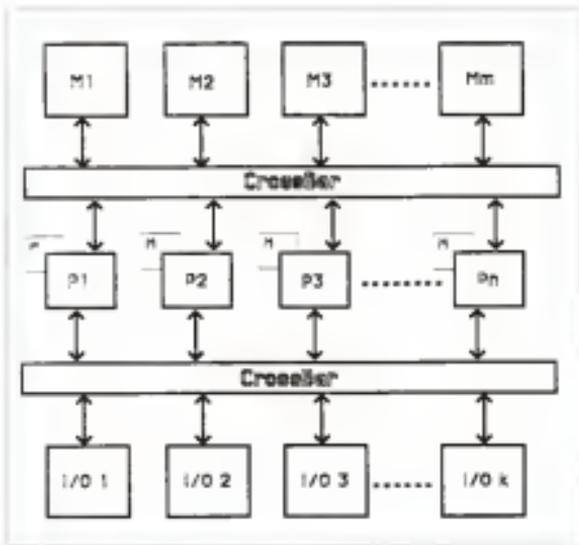



Figura 2 - Schema a blocchi di un calcolatore multiprocessor.

Due per tre uguale cinque

Il titoletto di questo paragrafo è presto spiegato. Utilizzando n processori da k mips l'uno non illudetevi di ottenere un calcolatore multiprocessore con performance reale pari a nk. Sarebbe troppo comodo. Del resto se una Ferrari corre a 300 Km orari, ne attaccando due Ferrari, ne costruendone una dotata di due motori identici al primo, otterremo un bolide che corre il doppio... c'est la vie!

E non azzardatevi a chiedermi il perché: non sono mica un ingegnere meccanico, ne un fisico, né uno al quale la fisica piace particolarmente (specialmente quando si comincia a parlare di rotori...).

Ma tornando rapidamente al nostro sistema multiprocessor, il motivo per cui due per tre non fa sei ma qualcosa di meno, è abbastanza intuitivo. Il problema nasce soprattutto dai conflitti dovuti ad accesso da parte di più processori allo stesso modulo. Abbiamo detto che in assenza di questi, utilizzando una struttura di tipo Crossbar fila tutto liscio ma se più processori necessitano di accedere allo stesso modulo, il meccanismo di arbitraggio (ovviamente presente anche nel Crossbar) concederà l'accesso ad uno solo e gli altri dovran no aspettare.

Aspettare: che brutta parola! Tanto brutta che abbassa il risultato finale della performance quanto più alta è la probabilità di conflitto o, parimenti, quanti meno sono i moduli della nostra memoria. Certo, se fossero infiniti (o meglio, pari al numero totale di celle) avremmo che la performance reale sia pari a quella ideale (nk) ma vi assicuro che un sistema così fatto avrebbe sicuramente qualche problema di costo. Dal momento che, fissato il numero di processori, all'aumentare dei moduli di memoria utilizzati la performance reale approssima asintoticamente quella ideale, è sufficiente prevedere un numero di moduli sì grande, ma non «impossibile» per avere risultati di tutto rispetto. Capito?

N. 1 - MAGGIO 1988

L. 14.000

AMIGA BYTE

by Elettronica 2000

Sped. in abb. post. Gr. III/70

SUL DISCO
OTTO PROGRAMMI

BASIC APPUNTI

"C", PRIMI PASSI

DESKTOP VIDEO

WORKBENCH 1.3

WORLD NEWS

AUDIO DIGIT

DOS: I TRUCCHI

TIPS & TRICKS

I GIOCHI NOVITÀ

AVVENTURE

CORSO DI ASSEMBLER

È UNA RIVISTA DEL GRUPPO ARCADIA - TEL. 02/706329

di Pierluigi Panunzi

Indirizzi virtuali e indirizzi fisici

Nella scorsa puntata abbiamo imparato a conoscere due strutture fondamentali del software che ha per motore il microprocessore 80286: tali strutture, la «Local Descriptor Table» (LDT) e la «Global Descriptor Table» (GDT), sono fondamentali e rispecchiano l'importanza associata al concetto di «segmento», fatto che non abbiamo certo mancato di sottolineare e che anzi porremo ancora nel giusto risalto laddove sarà necessario.
Ricordiamo poi, in quanto di notevole importanza, che ogni segmento definito dal programma può essere di lunghezza variabile tra 1 e 64 k byte, consentendo cioè un'enorme flessibilità e modularità nella gestione dei programmi e soprattutto di sottoprogrammi, procedure e moduli in genere

Come si passa da un indirizzo virtuale ad uno fisico

La volta scorsa abbiamo interrotto il discorso subito dopo aver descritto i singoli elementi di una LDT e di una GDT, elementi detti «descriptor» in quanto «descrivono» appunto il relativo segmento, innanzitutto memorizzandone l'ampiezza e l'indirizzo fisico di partenza e poi indicandone i cosiddetti «Access rights» e cioè i «diritti di accesso», che rappresentano le modalità secondo cui è lecito accedere al segmento stesso: ora parleremo del meccanismo (abbastanza complesso) che consente di passare da un indirizzo virtuale all'effettivo indirizzo fisico.

Supponiamo dunque che in un certo momento la CPU deve fare riferimento ad una cella di memoria che il programmatore sa chiamarsi «ALFA».

Sappiamo dall'8086 che tale cella è posta all'interno di un segmento di dati individuabile dal valore corrente del registro DS.

Tanto per poter paragonare il meccanismo di conversione tra indirizzo virtuale e fisico dell'80286 con quello dell'8086, facciamo un piccolo passo indietro ricordando appunto il meccanismo (automatico, ovviamente) adottato nell'8086.

In questo caso conosciamo l'offset della cella ALFA, offset all'interno del Data Segment per cui per trovarne l'effettivo indirizzo viene preso il contenuto del registro DS, viene moltiplicato per 16 (shiftato a sinistra di 4 bit) e al valore (a 20 bit) così ottenuto viene sommato il valore dell'offset.

In termini grafici si ha la «somma» di figura 1.

Invece nel caso dell'80286 ciò è molto più complicato e prevede una serie maggiore di «passi successivi», partendo sempre dal presupposto che l'offset della locazione è riferito al Data Segment.

Questa volta però dobbiamo ricordare che il registro DS non conterrà il valore del segmento di memoria a partire dal quale è posto il Data Segment ma bensì contiene il valore di un «selector» e cioè l'indice che ha il «descriptor» di tale segmento all'interno della tabella dei descrittori.

Prime però di procedere oltre dobbiamo premettere altre considerazioni riguardanti l'«ambiente» in cui viene eseguito un certo programma, a sua volta strettamente legato al contenuto di particolari registri interni della CPU: una loro analisi ci aiuterà a comprendere i meccanismi di trasformazione di un indirizzo virtuale in uno fisico.

I registri GDTR e LDTR

Si tratta di una coppia di registri introdotti con il 286 e che consentono alla CPU di conoscere istante per istante l'«ambiente di lavoro» del programma corrente e cioè permettono di avere subito pronte delle informazioni riguardanti i segmenti utilizzati dal programma in esecuzione.

Sappiamo infatti che un generico modulo di programma ha le sue istruzioni in un proprio Code Segment, i suoi dati in un Data Segment ed eventualmente in un Extra Segment ed infine il suo stack in un proprio Stack Segment: per quanto detto nelle puntate precedenti, a meno di controindicazioni particolari, questo spazio di lavoro del programma, in breve l'«ambiente», è generalmente una «proprietà privata» del programma stesso, inaccessibile ed inattaccabile da processi esterni (a meno che ciò non

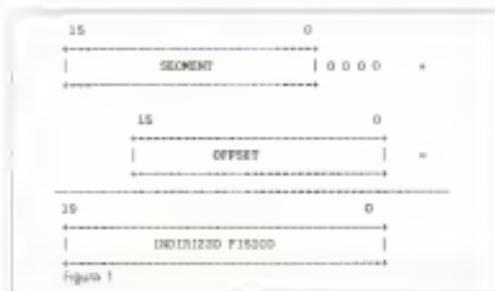



Figura 1

sia consentito «dall'alto»), in parole povere «locale»

In contrapposizione sappiamo che ci possono viceversa essere degli «spazi di lavoro» al di fuori dell'ambito locale, vuoi perche si tratta di routine di sistema (condivise tra i vari processi e perciò presenti nel sistema «in singola copia», ma con accesso regolamentato), vuoi perche si tratta di dati anch'essi di «pubblico dominio», in entrambi i casi cioe presenti in un ambito «globale»

Ecco che dunque un processo in corso di esecuzione (che chiameremo, con terminologia corrente, «task»), farà sempre riferimento al suo ambiente locale nonche all'ambiente globale, grazie alla presenza dei due registri LDTR e GDTR, che costantemente mantengono informata la CPU riguardo i due ambienti gestiti dal task

Per questo motivo infatti, subito prima di cedere il controllo ad un certo task, la CPU provvede ad inizializzare tale coppia di registri con dei valori che non sono altro che l'indirizzo fisico iniziale delle due «table», nonché la loro lunghezza ma vediamo in particolare la struttura interna dei due registri, a cominciare dal GDTR

Esso e formato da ben 40 bit, 24 dei quali (i piu significativi) rappresentano l'indirizzo fisico iniziale della GDT, mentre i rimanenti 16 bit rappresentano l'ampiezza in byte della tavola stessa

```
39                       15              0
|                        |               |
+------------------------+---------------+
|          BASE          |     LIMIT     |
+------------------------+---------------+
```

Invece, per quanto riguarda l'LDTR, il numero di bit sale a ben 56, in quanto in questo caso viene aggiunta una parte (piu significativa) a 16 bit (figura 2)

```
55                 39                        15              0
|                  |                         |               |
+------------------+-------------------------+---------------+
|     SELECTOR     |          BASE           |     LIMIT     |
+------------------+-------------------------+---------------+
```

Figura 2

Tale parte piu significativa è a tutti gli effetti un «selector» (formato cioè dai campi INDEX, TI e RPL), ed in particolare è proprio il «puntatore» ad un elemento della GDT (infatti il campo TI deve valere "0") che è proprio il descrittore della LDT del processo appunto in funzione di tale «selector», vengono caricati dalla CPU gli altri due campi, letti proprio in corrispondenza dell'elemento della GDT puntato

Per entrambi i registri esistono delle particolari istruzioni di caricamento e lettura (rispettivamente LGDT e SGDT per il GDTR e LLDT e SLDT per l'LDTR) che ovviamente possono essere eseguite solo a livello di privilegio piu alto (quello del supervisore), data la fondamentale importanza delle informazioni in esse contenute

In particolare con l'istruzione di caricamento del registro GDTR viene posto nei suoi sei byte (48 bit) il contenuto di sei byte consecutivi della memoria indirizzati dall'istruzione stessa tali sei byte dovranno essere appunto i valori BASE e LIMIT della GDT in gestione al programma Invece con l'istruzione LLDT si può caricare solo la parte piu significativa del registro stesso (il campo SELECTOR) che sappiamo essere il selector di un elemento della GDT che a sua volta deve essere il descriptor di una LDT valida (quella di proprietà del task) se viceversa l'elemento puntato non è il descriptor di una LDT, come pure in altri casi di errore che nemmeno accenniamo, allora verrà generata un'apposita segnalazione di errore che inibirà l'esecuzione del comando richiesto

Se invece tutto va bene, allora nei campi BASE e LIMIT verranno appunto memorizzati i valori che si trovano nell'elemento della GDT puntato dal campo SELECTOR

Ora che abbiamo visto come sono costituiti i registri GDTR e LDTR occupiamoci dei registri di segmento, che ci presenteranno alcune sorprese

I registri di segmento

Non stiamo certo qui a ricordare quali e quanti sono i registri di segmento dal momento che sono sempre i soliti e ben noti quello che invece desideriamo segnalare è la loro effettiva struttura interna, completamente contrapposta alla struttura «esterna» e cioè visibile da parte del programma

Abbiamo detto, fin dalla prima volta in cui abbiamo parlato dei registri di segmento che con l'80286 tali registri contengono sempre e solo un «selector» e cioè, come oramai deve essere ben chiaro il puntatore ad un elemento di una delle due «table», indifferentemente locale o globale, a seconda delle circostanze

In particolare quando il supervisore cede il controllo al nostro task, avremo (come visto) all'interno dei registri LDTR e GDTR le informazioni che servono al nostro task per andare a cercare tutti i segmenti di cui ha bisogno

A seguito di particolari meccanismi di cui parleremo nel seguito, subito prima che il task possa entrare in esecuzione,

verranno caricati i registri dei segmenti all'interno della CPU. fatto che perciò consente alla CPU stessa di sapere istante per istante dove andare a prendere le istruzioni da eseguire (CS), dove sono i dati su cui lavorare (DS ed ES) e dov'e lo stack (SS)

Il nostro task si troverà questi registri belli che pronti (altrimenti non potrebbe ovviamente andare in esecuzione!) e a sua discrezione (se ne avrà i privilegi) potra cambiarne il contenuto, così come siamo abituati a fare in programmi dell'8088

In particolare la struttura interna di tutti e quattro i registri di segmento (almeno la parte «visibile» e modificabile) è la seguente

supervisore carica i registri di segmento oppure quando è il task a modificarli durante l'esecuzione

Per i lettori con poca immaginazione vediamo dunque quali sono i meccanismi scatenati in queste due situazioni

In particolare non appena in un programma viene trovata un istruzione che effettua il caricamento diretto di un registro di segmento (MOV LDS, LES oppure POP oppure ancora un salto «intersegment» e perciò subito prima dell'attivazione della nostra routine), il registro interessato viene normalmente caricato ma stavolta viene effettivamente caricata la parte «SELECTOR» cioè quella «visibile»

Automaticamente invece la CPU provvede ad effettuare il caricamento

```
        15                          3 2 1 0
        +---------------------------+-+---+
        |                           | |   |
        +---------------------------+-+---+
        \_________INDEX____________/ | \_/        RPL
                                      |
                                      \_______TI
```

dove in base al valore del bit TI sapremo che il selector fa riferimento alla LDT (TI=1) oppure alla GDT (TI=0), mentre in base al valore del campo RPL potremo o meno effettuare determinate operazioni

Quello che invece e completamente nuovo e il modo in cui è memorizzato all'interno della CPU il singolo registro di segmento da questo punto di vista (e cio accade molto spesso parlando del 286 e già i lettori se ne sono accorti strada facendo) ciò che è «visibile» dall'esterno non è altro che la classica punta dell'iceberg

Infatti un Segment Register viene viceversa considerato dalla CPU come una mostruosità lunga ben 64 bit dei quali i 16 bit «visibili» sono i piu significativi in figura 3 vediamo in rappresentazione grafica da quali parti è costituito un Segment Register qualunque

A guardar bene la figura, oltre al SELECTOR ritroviamo degli elementi ben noti (l'«ACCESS RIGHTS BYTE» «BASE» e «LIMIT») che a pensarci bene fanno parte integrante di un «segment descriptor» ed allora si può immaginare quello che succede in realtà quando il

degli altri campi con i corrispondenti campi del «segment descriptor» individuato dall INDEX

Ecco che perciò il valore del campo INDEX viene moltiplicato per 8 (shiftato a sinistra di 3 bit), proprio perché ogni elemento di una «descriptor table» è lunga 8 byte ed in base al valore del campo TI si andrà a leggere il corrispondente registro LDTR o GDTR se si è nei limiti della rispettiva «table» e se poi al solito, tutto è lecito, allora nei campi rimanenti del segment register verranno ricopiati i corrispondenti valori letti dall'elemento del segment descriptor, valori che così saranno disponibili alla CPU ed al programma stesso da quell'istante in poi

Riflettiamo un istante su quanto abbiamo detto finora

Subito prima dell'esecuzione del nostro task ci ritroviamo dunque i registri «delle table» e quelli di segmento caricati con i valori corretti e relativi a quello che avevamo chiamato l'«ambiente di lavoro» di un programma da questo punto in poi e cioe per tutto il tempo che è attivo il nostro task, questo potra fare riferimento alle istruzioni del suo Code Segment, ai dati del suo Data Segment ed Extra Segment ed allo stack posto nello Stack Segment e perciò da ora in poi tutti i riferimenti ai quattro segmenti, con le dovute complicazioni del caso, rispecchiano quanto già sappiamo per averlo incontrato nell'8086

Le complicazioni del caso riguardano il fatto che abbiamo sempre a che fare con un sistema che ha gran cura della «proprietà privata» e che perciò garantisce l'integrità delle informazioni relative ad un task da «attacchi» esterni questo fatto verrà ripetuto fino alla fine

Ci si può domandare poi quanto questa inizializzazione dei registri possa costare in termini di tempi di esecuzione a parte il caricamento iniziale dei vari registri interni subito prima dell'attivazione del task, che rimandiamo alle prossime puntate e a parte il caricamento dei registri LDTR e GDTR che avviene solo a livello di sistema possiamo viceversa confrontare la differenza dei tempi di esecuzione di istruzioni che eseguono il caricamento di registri di segmento durante l'esecuzione del task sia nel caso in cui si lavori in «Real Mode» che, appunto, in modo protetto

Sappiamo che per caricare un registro di segmento abbiamo parecchie strade — il CS non può essere ovviamente caricato in modo diretto ma solo indirettamente tramite una JMP o CALL «intersegment» oppure all esecuzione

Figura 3

di una RET «intersegment» o di una IRET, rispettivamente al ritorno di una subroutine posta in un altro segmento ed al ritorno da una routine di gestione di un interrupt

— I tre registri DS, ES ed SS viceversa possono essere caricati con semplici istruzioni di MOV (ma mai con valori «immediati», ma sempre tramite registri o locazioni di memoria) con il solito trucchetto di una PUSH seguita da una POP, oppure con un'istruzione particolare quale la LDS o la LES

Nella tabellina seguente abbiamo posto in corrispondenza delle istruzioni citate, dei valori relativi ai cicli di clock necessari all'esecuzione relativi al caso in cui si lavori in «Real Mode»

Real Mode	
Istruzione	**Cicli di clock**
JMP intersegment	11
CALL intersegment	13
RET intersegment	15
IRET	17
MOV ×S AX	2
POP ×S	5
LDS memoria	7
LES memoria	7

Nel caso in cui si lavora in modo protetto, le cose cambiano leggermente per le ultime quattro istruzioni si risente del fatto che ogni volta deve essere effettuato il caricamento completo del registro di segmento, per mezzo di accessi alla memoria, il che porta ai seguenti valori per i cicli di clock

Protected mode	
Istruzione	**Cicli di clock**
MOV ×S AX	17
POP ×S	20
LDS memoria	21
LES memoria	21

con tempi che perciò sono cresciuti rispettivamente di ben 8, 4, 3 e 3 volte

Per quanto riguarda le prime quattro istruzioni il paragone non è così immediato se ci si limita ad analizzare i tempi nel caso più favorevole si hanno i seguenti valori

Protected mode	
Istruzione	**Cicli di clock**
JMP intersegment	23
CALL intersegment	26
RET intersegment	25
IRET	31

dove si vede che praticamente raddoppiano

Ma questo è il caso più favorevole in cui ad esempio si va da un segmento all'altro a parità di privilegi, senza passare attraverso «Task Gate» o «Call Gate», oppure ancora a seconda se si abbia o meno un «task switch»... no, non stiamo parlando arabo sono solo alcuni dei «pochi» concetti dei quali parleremo nelle prossime puntate, concetti che sono, chi più chi meno ostinatamente astrusi o vertiginosamente macchinosi

Possiamo, a solo titolo di cronaca, riportare i valori «pessimi» per i tempi di esecuzione, valori che tengono conto di tutte quelle terminologie arabe di cui sopra

Protected mode	
Istruzione	**Cicli di clock**
JMP intersegment	183
CALL intersegment	185
RET intersegment	55
IRET	169

lasciando ai lettori il banale calcolo di quanto aumentano (ricordiamo che si tratta dei casi pessimi)

Di questi tempi ci si deve ricordare tutte le volte che si deve cambiare uno dei quattro segmenti, fatto che perciò dovrebbe convincere i programmatori ad usare un solo Code Segment, un solo Stack e così via, a meno che non si tratti di applicazioni che sono «time independent». Chissà se nella versione multi-task del «Flight Simulator» il nostro fido Cessna 182 rallenta la sua velocità, sopraffatto da continui cambiamenti di task e conflitti di privilegi, mentre magari stiamo contemporaneamente gestendo i costi del nostro ufficio con un tabellone elettronico

Un'istruzione innocua

All'inizio della puntata ci eravamo domandati come facesse il 286 a trasformare l'offset (puramente virtuale) della cella ALFA nel suo indirizzo fisico, effettivo dopo aver introdotto un'altra tonnellata di concetti nuovi, ora siamo pronti a vedere il meccanismo, che ora non dovrebbe più sembrare complicato, che sta alla base della trasformazione «virtuale-fisico»

Supponendo dunque di incontrare nel nostro task l'istruzione

MOV AX,ALFA

vediamo passo passo cosa fa il microprocessore

— innanzitutto sa che deve far riferimento al DS in quanto si tratta di una locazione di memoria il cui contenuto deve mettere in AX

— Legge il valore dell'offset contenuto nell'istruzione, valore che è, lo ricordiamo, l'offset rispetto all'inizio del segmento di dati corrente

— Confronta tale valore con il valore LIMIT posto all'interno del registro DS (che ricordiamo essere formato dai campi SELECTOR, ACCESS RIGHTS, BASE e LIMIT) per verificare che risulti minore e cioè all'interno del segmento dati stesso, altrimenti viene generata la segnalazione di un tentativo di violazione

— Verifica che l'accesso richiesto al dato sia di tipo lecito nel caso del DS e dell'ES l'accesso può essere solo in lettura e/o scrittura ma non in esecuzione, mentre viceversa per il CS non può essere che di esecuzione e/o di lettura (ricordate che non si possono più scrivere codici automodificanti?!)

— Accede finalmente al dato sommando il valore dell'offset (16 bit) al valore BASE (24 bit) per ottenere dunque un indirizzo fisico a 24 bit. Ancora una volta deve apparire chiaro che al programma non è dato in alcun modo di sapere qual è l'indirizzo fisico corrispondente ad una locazione virtuale a parte che anche se potesse conoscerlo (concedendo al task tutti i privilegi del caso), non potrebbe utilizzarlo praticamente in quanto abbiamo più volte ripetuto che in un ambiente multi-task la memoria (intesa come risorsa) viene assegnata istante per istante ad un determinato processo e perciò non è assolutamente detto che una certa cella sia assegnata sempre allo stesso task, così come accade nei mini-sistemi per non parlare dei grandi computer in cui potenti sistemi operativi continuano ad associare risorse ai singoli processi, cambiandole istante per istante a seconda delle esigenze del momento e secondo opportuni schemi di «scheduling»

Chiudiamo dunque la puntata non prima di aver fatto l'ultimo paragone sui tempi di esecuzione dell'istruzione

MOV AX,ALFA

nel caso del modo «Reale» e «Protetto» Nel primo caso si hanno 5 cicli di clock, mentre in modo protetto, anche nei casi pessimi, si hanno ancora 5 cicli di clock, così come tutto sommato era ben lecito attendersi, visto che tutti i tempi erano già stati consumati all'atto del «passaggio di consegne» al nostro task Diamo appuntamento alla prossima puntata dove proseguiremo il nostro studio a cominciare dall'analisi dei livelli di privilegio

PIX COMPUTER S R L
VIA P. B OVIDIO 8c
TEL 06/8203867 896731
00137 ROMA
COMPUTER & CO
P. IVA 06800630003

Goto globali, Errori critici

Il tema dell'allocazione dinamica della memoria, introdotto il mese scorso, ci accompagnerà ancora per qualche tempo, si tratta infatti di un aspetto tipico del Pascal ma del tutto estraneo a chi abbia esperienza solo di BASIC, FORTRAN o COBOL. Ora tuttavia cambiamo argomento. Succede questo si parla di Turbo Pascal non solo sulla rivista, ma anche su MC-Link. Qui c'è naturalmente maggiore immediatezza, il colloquio tra gli utenti e più diretto, capita frequentemente che qualcuno proponga un suo problema e qualche altro poco dopo gli suggerisca una soluzione. Mi è capitato recentemente di rispondere a due utenti che avevano chiesto aiuto per problemi di sicuro interesse, tanto che ho ritenuto utile sottoporre le relative soluzioni anche a quei lettori che non avessero accesso a MC-Link

Primo problema come si può tornare al main body (il corpo principale) di un programma da qualunque procedura, a qualunque livello sia nidificata? Il Turbo Pascal infatti consente solo goto locali al blocco in cui e definita la corrispondente label non anche i goto globali previsti dal Pascal standard

Quella del goto e una vecchia storia si va da chi non ne può proprio fare a meno a chi non ne vuole nemmeno sentire parlare. E ormai assodato, nonche dimostrato, che e possibile scrivere qualsiasi tipo di programma senza usare i goto ma è anche vero che talvolta questi, sebbene «brutti» informaticamente sono semplicemente utili e comodi. Un caso e proprio quello dell'uscita da una funzione o procedura per saltare direttamente al «main» (e questo l'uso che Wirth fa del goto nei programmi contenuti nel suo *Algoritmi + Strutture di dati = Programmi*) ma anche in generale da una procedura ad un'altra, ad esempio ad una che gestisca situazioni di errore. I goto globali sono quindi anche più comodi di quelli locali

Secondo problema come controllare da programma quelli che il DOS chiama «errori critici», quali l'output a un disco danneggiato o il cui drive e rimasto aperto, o a una stampante che non esiste o e spenta o e senza carta? Non si tratta di un problema banale la direttiva

Listato 1

```
{ SETJMP.PAS }

program SetjmpDemo;
{$I SETJMP.INC}
procedure Salta;
begin
  writeln('ora ci provo ..');
  LongJmp(JumpBuffer,1);
  writeln('Qui non ci dovevo arrrivare');
  halt
end;
begin
  if SetJmp(JumpBuffer) <> 0 then begin
    writeln('Ha funzionato!');
    exit;
  end;
  Salta
end
```

«I» non consente di gestire questo tipo di errori di I/O, che possono tuttavia causare seri inconvenienti, quali la brusca interruzione di un programma senza la possibilità di chiudere i file aperti. Anche il glorioso DBIII andava in tilt in situazioni del genere, e si è dovuto aspettare il DBIII Plus per un maggiore controllo delle situazioni «critiche». Urge una soluzione.

Goto globali

Dicevamo che la Borland ha voluto scostarsi dallo standard in favore di goto solo «locali» come in C. Il C tuttavia è accompagnato da una nutrita libreria di funzioni standard, tra cui vi è una coppia setjmp e longjmp che consente di «saltare» dove si vuole. Proveremo quindi a farcene una versione in Turbo Pascal.

Setjmp va chiamata proprio lì dove vogliamo poi saltare (non si usa una label): il programma passa per la chiamata della funzione e ne controlla il risultato; se questo è zero (e SetJmp ritorna sempre zero) si va oltre, altrimenti si eseguono le istruzioni cui si vuole saltare con LongJmp. Quest'ultima infatti agisce sullo stack in modo tale da simulare un ritorno da SetJmp con un valore diverso da zero.

Detto così non è certo molto chiaro, conviene guardare ad un esempio (listato n. 1). Il programma SetjmpDemo chiama subito SetJmp passando come parametro una variabile JumpBuffer (sulla quale torneremo tra un attimo); la funzione ritorna zero e quindi la condizione dell'if non viene verificata, si trascura pertanto quello che segue il «then begin» per andare oltre. Viene poi chiamata la procedura Salta, che chiama LongJmp con due parametri: la stessa variabile JumpBuffer e un intero *diverso da zero*. LongJmp ricopia da JumpBuffer l'indirizzo dell'istruzione cui era prima tornata SetJmp (quella cioè che verificava se il risultato era diverso da zero) e provoca un nuovo ritorno a quella stessa istruzione, dopo aver però fatto in modo che il risultato sia diverso da zero. Si torna così el main per eseguire di nuovo il test, che questa volta ha esito positivo. Il programma scrive «Ha funzionato!» e termina. Tutto accade come se al posto di Longjmp vi fosse un goto ad una label posta subito dopo il «then begin».

Vediamo come funziona. Abbiamo visto nella puntata di marzo che nello stack di ogni procedura, nella locazione BP+2, è conservato l'indirizzo dell'istruzione cui la procedura ritorna dopo il RET; abbiamo anche visto che in BP+0 è conservato il valore che lo stesso BP aveva nella procedura chiamante e che BP contiene il valore che viene poi riassegnato a SP subito prima del RET. Sono questi i tre valori (indirizzo di ritorno, BP «salvato» e BP «corrente» destinato a diventare SP) che consentono di definire, e quindi di riprodurre l'ambiente in cui una procedura opera. In SETJMP.INC (listato n. 2) vengono dichiarati un tipo «jmpbuf» come array di tre interi destinati ad ospitare quei tre valori, una funzione SetJmp e una procedura Longjmp (ho riprodotto tra parentesi graffe, oltre alla istruzioni Assembler necessarie per preparare gli inline statement, anche quelle prodotte automaticamente dal compilatore). SetJmp mette in DS:BX l'indirizzo di una variabile appartenente al tipo jmpbuf e passata come parametro-variabile, deposita in questa i tre valori e ritorna zero. Notare che per ritornare un valore nullo viene messo uno zero in BP+B: viene infatti generata automaticamente dal compilatore una istruzione che assegna ad AX il valore contenuto in BP+B, come abbiamo visto a marzo, dopo che una funzione ritorna alla routine che l'aveva chiamata, si suppone che il risultato sia appunto in AX. LongJmp riceve come

Listato 2

```
{ SETJMP.INC }

type
  jmpbuf = array[1..3] of integer; { ret, bp "corrente", bp "salvato" }

var
  JumpBuffer: jmpbuf;

function SetJmp(var jbuf: jmpbuf): integer;
begin
                         { PUSH BP          ; istruzioni generate }
                         { MOV  BP,SP       ;  dal compilatore    }
                         { PUSH BP          }
  inline(
    $C5/$5E/$04/         { LDS  BX,[BP+4]   ; indirizzo di jbuf }
    $8B/$46/$02/         { MOV  AX,[BP+2]   ; return address    }
    $89/$07/             { MOV  [BX],AX                         }
    $89/$6F/$02/         { MOV  [BX+2],BP   ; bp "corrente"     }
    $8B/$46/$00/         { MOV  AX,[BP]     ; bp "salvato"      }
    $89/$47/$04/         { MOV  [BX+4],AX                       }
    $33/$C0/             { XOR  AX,AX       ; azzera ax         }
    $89/$46/$08);        { MOV  [BP+8],AX   ; risultato := 0    }
                         { MOV  AX,[BP+8]   ; istruzioni generate }
                         { MOV  SP,BP       ;  dal compilatore    }
                         { POP  BP          }
                         { RET  6           }
end;

procedure LongJmp(var jbuf: jmpbuf; result: integer);
begin
                         { PUSH BP          ; istruzioni generate }
                         { MOV  BP,SP       ;  dal compilatore    }
                         { PUSH BP          }
  inline(
    $8B/$46/$04/         { MOV  AX,[BP+4]   ; result            }
    $C5/$5E/$06/         { LDS  BX,[BP+6]   ; indirizzo di jbuf }
    $8B/$6F/$02/         { MOV  BP,[BX+2]   ; bp "corrente"     }
    $8B/$0F/             { MOV  CX,[BX]     ; return address    }
    $89/$4E/$02/         { MOV  [BP+2],CX                       }
    $8B/$4F/$04/         { MOV  CX,[BX+4]   ; bp "salvato"      }
    $89/$4F/$00);        { MOV  [BP],CX                         }
                         { MOV  SP,BP       ; istruzioni generate }
                         { POP  BP          ;  dal compilatore    }
                         { RET  6           }
end;
```

parametro variabile la stessa JumpBuffer e ne copia i tre valori: l'indirizzo cui doveva tornare SetJmp in BP+2, il BP «salvato» nella locazione BP+0, il BP «corrente» in BP, pone però il valore del parametro «result» in AX. Poi vengono eseguite le solite istruzioni di chiusura, in particolare il RET provocherà un ritorno all'istruzione successiva alla chiamata di SetJmp, ma, poiché AX è diverso da zero, sarà come se si fosse eseguita una chiamata a SetJmp con risultato diverso da zero.

Tutto qui.

Interrupt 24h

I lettori di MC sanno sicuramente cosa è un interrupt sotto MS DOS. Tuttavia, come dicono alla RAI, ripetiamo qualche nozione a beneficio di chi si fosse collegato in questo momento. Gli interrupt vennero introdotti per consentire al processore di gestire eventi «esterni»: quando si preme un tasto sulla tastiera, quando scatta il clock interno, parte un interrupt. Questo fa sì che il processore interrompa quello che stava facendo per eseguire una routine il cui indirizzo (segmento e offset) viene conservato in una tabella posta nella parte più bassa della RAM. Questo meccanismo viene però anche usato come alternativa alle tradizionali chiamate di subroutine, in quanto ha rispetto a queste un notevole vantaggio: la routine chiamante non deve conoscere l'indirizzo di quella che vuole chiamare, dal momento che questo è conservato nella tabella che dicevamo. Un programma può quindi chiamare le funzioni del DOS, ad esempio, pur non sapendo dove queste sono memorizzate e soprattutto senza essere condizionato dagli inevitabili cambiamenti negli indirizzi che intervengono tra una versione del DOS e la successiva. Non occorre sapere «dove stanno» le funzioni del DOS: basta sapere che le si chiama con un interrupt numero 21H. L'istruzione «INT 21H» salva i flag nello stack e poi salta alla routine il cui indirizzo è contenuto nel trentaquattresimo elemento della tabella (l'equivalente decimale di 21H è 33, ma il primo interrupt ha numero 0). Se la routine chiamata termina con un IRET, vengono ripristinati i flag e si torna alla istruzione subito successiva a «INT 21H».

Dato che l'INT opera in maniera analoga a una CALL, è possibile che la routine chiamata da un INT ne chiami a sua volta un'altra nello stesso modo. In particolare alcune funzioni del DOS, quando riscontrano un «errore critico», chiamano l'interrupt 24H. Un esempio di «errore critico» è dato dal tentativo di scrivere su un dischetto danneggiato: in questi casi è ovviamente inutile insistere, non rimane che rinunciare e uscire dal programma; altro esempio è l'invio di dati a una stampante che non c'è o è spenta: si

Listato 3

```
{ INCNUM.PAS }

program IncNum;
{$C-} { necessario perche' funzioni KeyPressed }
const
  n: integer = 0;
var
  reg: record case integer of
    1: (ax,bx,cx,dx,bp,si,di,ds,es,flags : integer);
    2: (al,ah,bl,bh,cl,ch,dl,dh          : byte)
  end;
  SegInt5, OfsInt5: integer;
procedure Int5;
begin
                {            PUSH  BP     ; istruzioni generate }
                {            MOV   BP,SP  ;  dal compilatore    }
                {            PUSH  SP     }
  inline(
    $50/        { prologo:   PUSH  AX     ; cfr. Manuale, pag. 214 }
    $53/        {            PUSH  BX     }
    $51/        {            PUSH  CX     }
    $52         {            PUSH  DX     }
    $56/        {            PUSH  SI     }
    $57/        {            PUSH  DI     }
    $1E/        {            PUSH  DS     }
    $06/        {            PUSH  ES     }
    $FB);       {            STI          }
  n := n + 1;
  inline(
    $07/        { epilogo:   POP   ES     ; cfr. Manuale, pag. 214 }
    $1F/        {            POP   DS     }
    $5F/        {            POP   DI     }
    $5E/        {            POP   SI     }
    $5A/        {            POP   DX     }
    $59/        {            POP   CX     }
    $5B/        {            POP   BX     }
    $58/        {            POP   AX     }
    $8B/$E5/    {            MOV   SP,BP  }
    $5D/        {            POP   BP     }
    $CF)        {            IRET         }
end;
begin
  reg.ax := $3505;          { Determina l'indirizzo originario   }
  MsDos(reg);               {  della routine associata all'INT 5 }
  SegInt5 := reg.es;        { Conserva in SegInt5 il segment     }
  OfsInt5 := reg.bx;        {  in OfsInt5 l'offset               }
  reg.ds := CSeg;           { Sostituisci la routine di INT 5    }
  reg.dx := ofs(Int5);      {  con la procedura Int5             }
  reg.ax := $2505;
  MsDos(reg);
  repeat
    writeln('Shift-PrtScr per incrementare n (valore di n =',n,')');
    writeln('Un altro tasto per finire');
    delay(500)
  until KeyPressed;
  reg.ds := SegInt5;        { Rimetti a posto INT 5 }
  reg.dx := OfsInt5;
  reg.ax := $2505;
  MsDos(reg)
end.
```

puo accendere la stampante e ritentare, oppure non rimane che uscire dal programma La routine chiamata da INT 24H non pretende di giudicare da se cosa sia meglio fare, mostra quindi su video un messaggio che descrive il tipo di errore e chiede «Annulla, Riprova, Ignora?» (le versioni piu recenti del DOS offrono anche l'opzione «Tralascia») «Annulla» vuol dire fine del programma e ritorno al DOS, «Ignora» e «Tralascia» provocano il completamento della funzione del DOS che era incappata nell'errore e il suo ritorno al programma «Ignora» come se tutto fosse andato bene, «Tralascia» con un codice d'errore

Se non ci piacesse questo tipo di comportamento, potremmo sostituire alla routine normalmente chiamata da INT 24H un'altra routine scritta da noi basta sostituire l'indirizzo memorizzato nella tabella Vi sono due funzioni del DOS che si occupano di queste cose la 35H ritorna in ES BX l'indirizzo della routine che viene eseguita quando viene attivato l'interrupt il cui numero e indicato in AL, la 25H fa si che, quando viene attivato l'interrupt indicato in AL, venga eseguita la routine il cui indirizzo viene specificato mediante DS DX

Gestione delle interruzioni

Così il manuale italiano traduce l'inglese «Interrupt Handling», ovvero la preparazione di un «interrupt handler», di una routine che venga chiamata quando viene attivato un interrupt

Il programma INCNUM nel listato numero 3, ne propone forse l esempio piu semplice possibile Quando premo contemporaneamente i tasti Shift e PrtSc viene generato un interrupt numero 5 a questo è associata una routine del BIOS che invia alla stampante una copia di quanto appare sul video Nel nostro programma sostituiamo a questa routine un'altra che invece incrementa una costante tipizzata «n»

Il programma per prima cosa usa la funzione 35H del DOS per salvare nelle variabili SegInt5 e OfsInt5 l'indirizzo, segmento e offset, della routine associata all'interrupt 5, usa poi la funzione 25H per sostituire a questa una procedura Int5 Viene quindi eseguito un ciclo che mostra su video il valore corrente di «n», premendo Shift-PrtSc «n» viene incrementata di 1, premendo un altro tasto il programma termina dopo aver rimesso le cose a posto Si usa infatti ancora la funzione 25H del DOS per associare nuovamente all'interrupt 5 la routine il cui indirizzo era stato prima salvato nelle variabili SegInt5 e OfsInt5 Unici interrupt che possono non essere «rimessi a posto» sono quello che contiene l'indirizzo della routine chiamata quando un programma termina (22H) quello che parte quando si preme Ctrl-C (23H) e il nostro 24H in quanto ci pensa il DOS stesso (i dati relativi sono infatti conservati nel Program Segment Prefix)

La procedura Int5 consiste in un prologo, nell'istruzione di incremento e un epilogo Prologo ed epilogo servono a mantenere inalterato il contesto del programma la routine attivata da un interrupt può infatti partire in qualsiasi momento (nel nostro caso siete voi che decidete quando premere Shift-PrtSc e potete farlo quando vi pare), e quindi necessario che vengano prima salvati e poi ripristinati tutti i registri Le istruzioni generate automaticamente dal compilatore provvedono a salvare BP nello stack e SP in BP, quelle indicate a pagina 214 del manuale servono a salvare gli altri con quattro eccezioni CS, IP, SS e i flag A CS, a IP e ai flag provvedono la chiamata dell'interrupt e poi l'istruzione IRET, mentre per SS vi sono due casi possibili o non viene alterato dall'interrupt (che quindi usa lo stesso stack del programma «interrotto») oppure e la stessa routine associata all'interrupt che se lo modifica deve incaricarsi di rimetterlo a posto

Il «prologo» salva i registri nello stack e poi, con STI, abilita altri interrupt (ogni volta che viene generato un interrupt viene azzerato l'«Interrupt Enable Flag» e ciò fa si che il processore ignori altri interrupt), l'«epilogo» ripristina i registri ed esegue un IRET

Quello che si può fare e quello che no

Il programma INCNUM PAS usa una costante tipizzata Abbiamo gia visto a suo tempo che una costante tipizzata é in realtà una variabile inizializzata la cui principale caratteristica per quello che ora ci interessa e che risiede nel code segment invece che nel data segment

Una routine definita in un programma Turbo Pascal 3 0 risiede infatti nello stesso code segment in cui si trova tutto il resto del programma, costanti tipizzate comprese e quindi l accesso a queste e possibile anche se quella routine viene associata ad un interrupt Non e così per le normali variabili globali in quanto queste risiedono nel data segment ed e ben probabile che, quando parte l interrupt, il registro DS sia stato alterato, questo in particolare quando si tratta di un interrupt chiamato dalle funzioni del DOS, come il 24H E tuttavia possibile dichiarare una costante tipizzata di tipo integer, assegnare a questa il valore di DS (fornito dalla funzione predefinita DSeg, cfr pagina 205 del manuale) e usarla poi per riassegnare al registro DS il valore che questo aveva prima dell'interrupt Il manuale accenna a questa tecnica a pagina 215, ma non fornisce alcun esempio vediamo quindi come modificare INCNUM PAS per fare di «n» una variabile globale

Invece della dichiarazione della costante avremo

```
const
  DataSeg  integer = 0
var
  n  integer
```

Nel main body, prima di sostituire l'interrupt, assegneremo a DataSeg il valore ritomato da DSeg (DataSeg = DSeg), nella procedura Int5 *dopo* aver salvato DS nello stack (ad esempio subito prima di STI), aggiungeremo

```
$2E/$8E/$1E/DataSeg/
```

ovvero MOV DS, CS DataSeg

Ci sono però problemi per i quali la soluzione e molto meno semplice per i quali ci limitiamo ad un breve cenno

Il DOS può fare «una sola cosa per volta» non puo eseguire una funzione senza aver terminato quella che stava eseguendo Un interrupt puo partire in qualsiasi momento anche mentre il DOS e alle prese con input da tastiera, output alla stampante, ecc Se la routine associata all'interrupt usa a sua volta le funzioni del DOS c'e il rischio che il DOS non ci capisca piu niente (il problema e stato discusso in termini meno banali nelle conferenze C e TURBOPAS di MC-Link)

Si tratta di una limitazione piuttosto pesante e le possibili soluzioni sono tutte un po' acrobatiche (uso cauto del BIOS, scrittura di proprie routine di I/O uso di funzioni non documentate del DOS) Per fortuna in alcuni casi si dispone di margini di manovra un po piu ampi, ed uno di questi casi e proprio quello dell'INT 24H possono essere usate le funzioni del DOS chiamate tramite INT 21H con numero da 01 a 0CH

Il mese prossimo vedremo come procedere in pratica

di Corrado Giustozzi

Array, stringhe e puntatori

Nella precedente puntata abbiamo visto l'uso e la costruzione dei cosiddetti filtri, programmi dotati di una sola fonte di input e di una sola fonte di output molto utili ed usati soprattutto in ambiente Unix. Vi avevo lasciato ripromettendomi di trattare questo mese del meccanismo con cui un programma può leggere dalla sua riga di comando eventuali parametri o «switch» che ne modifichino il comportamento. L'argomento, assai importante, e piuttosto semplice in se ma richiede la conoscenza di qualcosa che noi ancora non abbiamo visto: i puntatori, gli array e le stringhe. Dobbiamo quindi allungare un po' il cammino e dedicare una tappa a questi oggetti peraltro fondamentali del C

Sappiamo tutti che buona parte della potenza del C deriva dalle ampie e talvolta perfino spregiudicate possibilità che offre riguardo la manipolazione «a basso livello» dei puntatori. In questo il C e piuttosto unico nel panorama dei linguaggi ad alto livello, avvicinandosi piu ad un potente Assembler che non ad un linguaggio come tradizionalmente ce lo immaginiamo. In effetti il puntatore del C e radicalmente diverso da quello, ad esempio, del Pascal. Quest'ultimo infatti fa dei puntatori un uso molto piu limitato ed astratto, veramente ad «alto livello», connesso alla creazione ed al mantenimento di strutture puntate come le liste e gli alberi. Anche in C questo si può fare, ma in piu si possono usare i puntatori proprio come in un Assembler, ossia per creare riferimenti ad aree di memoria, a funzioni a singole variabili. La versatilità e la potenza che questa gestione piuttosto estesa dei puntatori conferisce al C sono enormi: con un puntatore si possono fare spesso cose del tutto impossibili in altri linguaggi.

Perché dunque nell'arco di queste puntate non vi ho finora mai parlato dei puntatori? La risposta e semplice: perché si tratta di un argomento un tantino astruso e un tantino difficile. E astruso in quanto generalmente si situa piuttosto lontano dal tradizionale modo di «pensare un programma» che ha chi viene da linguaggi che non siano l'Assembler, siccome credo che il mio lettore medio sia proveniente dal Basic o giu di li (magari dal Pascal) ho ritenuto piu opportuno lasciare fra le ultime cose da trattare quelle piu «strane» per concentrarmi innanzitutto sugli aspetti «semplici» del linguaggio. E poi difficile in quanto, proprio per le considerazioni che facemmo una volta sul rispetto della liberta del programmatore, il C in se non pone alcuna limitazione formale su cio che si possa fare con i puntatori. In teoria (ed in pratica) per il tramite di un puntatore si puo raggiungere e modificare qualunque oggetto definito nel programma e, soprattutto, qualunque byte della memoria fisica del computer. Il C non controlla minimamente che l'oggetto raggiunto tramite il puntatore sia quello «corretto», né che la sua eventuale modifica sia lecita. Dunque l'uso dei puntatori è potenzialmente molto pericoloso perché un puntatore non correttamente inizializzato e una mina vagante che può alterare il programma stesso o i suoi dati e perfino mandare in crash il sistema. Inoltre é molto difficile localizzare i bug in un programma che faccia uso di puntatori proprio perche la *indirezione* (ossia l'uso di puntatore per riferirsi ad un altro oggetto) nasconde molta dell'evidenza del codice e può comportare effetti collaterali difficili a rivelarsi. Da questo punto di vista l'uso dei puntatori e del

```
#include <stdio.h>

main()

{

        int x, *px;

        x = 3;
        px = &x;
        printf( "%d %d\n", x, px );
        *px++;
        printf( "%d %d\n", x, px );

}


3 3928
3 3930
```

Figura 1
Un semplicissimo programmino che serve a controllare il modo corretto di effettuare un autoincremento con indirezione. Il modo indicato e errato perche come si vede incrementa il puntatore e non l'oggetto puntato

```
#include [illegible]

/* [illegible] */

main()

{

        int x, y, z;

        x = 3
        y = 4
        z = 5.
        somma( x, y, z );
        printf( "%d %d %d\n [illegible]

somma( a, b, c )
int a  b  c

          = a + b

3 4 5
```

```
#include [illegible]

/* 2 Con puntatore (corretto) */

main()

{

        int x, y, z

        x = 3
        y = 4
        z = 5
        somma( x, y, &z )
        printf( "%d %d %d\n  x, y, z )

}

somma( a, b  c )
int a  b  *c

{

        *c = a + b

3 4 9
```

Figura 2a - In C il passaggio di parametri alle funzioni avviene sempre per valore e mai per riferimento. Così facendo vi sono molti vantaggi ma uno svantaggio: non è possibile che una funzione alteri il valore originario di un parametro, ossia ritorni un risultato in uno dei parametri. La cosa si vede chiaramente in questo piccolissimo esempio in cui la funzione **somma()** *dovrebbe tornare nella variabile* **z** *il risultato della somma fra* **x** *e* **y**. *Invece non è così e, come mostrato dalla stampa, la variabile* **z** *continua a mantenere il valore che aveva prima della chiamata di* **somma()**.
Figura 2b - Vediamo dunque come, sfruttando i puntatori, sia possibile ottenere nelle funzioni il passaggio di parametri per riferimento. La funzione **somma()** *in questo caso si aspetta come terzo parametro non un intero ma un puntatore ad intero. Il programma principale contemporaneamente invia alla funzione non il valore di* **z** *bensì il suo indirizzo (ottenuto con l'operatore* **"&"**) *che è a tutti gli effetti un puntatore a* **z**. *La funzione sfrutta il puntatore ricevuto per modificare, tramite indirezione, il valore effettivo della variabile* **z**. *Come è chiaramente mostrato dal risultato stampato al ritorno da* **somma()** *la variabile* **z** *ha mutato il suo valore che è ora effettivamente pari alla somma fra* **x** *e* **y**.

tutto anti-strutturato, ed è per questo che il Pascal non lo consente, d'altronde i debugger simbolici sono stati inventati praticamente solo per il C e l'Assembler, ossia proprio quei linguaggi in cui l'uso dei puntatori come *alias* può terribilmente sconvolgere il flusso di controllo del programma. Ecco quindi che l'uso dei puntatori è per così dire consigliato solo agli esperti o comunque a chi abbia già una matura conoscenza della programmazione in C.

Fatte queste premesse, tuttavia, è giunta anche per noi l'ora di confrontarci coi puntatori. Lo faremo anche per il tramite di due altri oggetti di cui fin'ora avevamo trattato solo in modo indiretto: gli array e le stringhe. Cosa hanno a che fare gli uni con le altre è presto detto: il C non dispone del *tipo stringa* come primitivo, e quindi le stringhe vengono implementate come array di **char**. Cosa c'entrino poi le stringhe coi puntatori lo vedremo fra un attimo, quando scopriremo forse con meraviglia che il legame è più forte di quanto si potesse immaginare e che, in realtà, gli array non esistono.

Puntatori: nozioni di base

Come recita testualmente il K&R «un puntatore è una variabile che contiene l'indirizzo di un'altra variabile» (ed. originale pag. 89). In questa semplice definizione è racchiuso tutto un mondo che bisogna scoprire partendo proprio dalle cose più elementari. La prima, una conseguenza diretta della definizione data, è che un puntatore può essere usato come *alias* ossia come «percorso alternativo» per raggiungere un'altra variabile. Mi spiego meglio: supponiamo che **x** sia una variabile intera e che **px** sia un «puntatore alla variabile **x**» (creato in un modo che vedremo fra un attimo). Allora scrivere in un'espressione **x** oppure ***px** è esattamente la stessa cosa, entrambe rappresentano il contenuto della variabile **x**. L'asterisco è il cosiddetto *operatore di indirezione* che ancora non conoscevamo, è un operatore unario il quale fa sì che la variabile cui viene applicato venga considerata come l'*indirizzo* da cui prelevare il valore necessario. (L'operazione di sfruttare una variabile come indirizzo per raggiungerne un'altra si chiama appunto *indirezione*).

L'indirezione svolta dall'operatore "*" ha effetto in ogni situazione, ad esempio nel caso presente si può assegnare il valore 3 alla variabile **x** sia scrivendo **x = 3** che scrivendo ***px = 3**. Già da questo fatto si può capire perché sia difficile controllare e debuggare un programma che usi i puntatori come *alias*: nell'espressione ***px = 3**, o peggio ancora nella **(*px)++** non vi è infatti nessun indizio di quale sia la reale variabile che viene incrementata, in particolare non si sa a cosa sta puntando **px** e ciò sconvolge il flusso di controllo del programma. In effetti l'uso degli *alias* è usato raramente proprio perché in generale non è molto utile e di contro complica la vita in maniera incredibile.

Passiamo dunque a vedere come si crea un puntatore. La dichiarazione di tipo (obbligatoria) ha la sintassi usuale, con l'unica differenza che per un puntatore non si dichiara il *tipo del puntatore* ma il *tipo dell'oggetto puntato* (infatti il puntatore in sé è ovviamente un *tipo puntatore*). Vediamo subito un esempio: nel caso di **px**, siccome abbiamo detto che **x** è una variabile di tipo **int**, la dichiarazione sarà

int *px,

che si legge: «**px** è un *puntatore ad intero*». Chiaramente esistono puntatori per ognuno dei tipo fondamentali del C: **char *pc** ad esempio dichiara un *puntatore a carattere* e così via. Nelle prime versioni del C il compilatore non si formalizzava molto di fronte ad una non concordanza di tipo fra dichiarazione ed

uso effettivo di un puntatore ossia non protestava se un puntatore dichiarato «a carattere» veniva poi usato per puntare a qualcosa che non fosse un **char**. Questa pratica, un tempo piuttosto comune fra i programmatori C, viene ora generalmente considerata cattivo stile di programmazione e quindi i compilatori più recenti, dietro raccomandazione dell'ANSI, controllano sempre che tipo del puntatore e tipo dell'oggetto puntato concordino. Tuttavia l'eventuale messaggio di errore emesso è di semplice avvertimento ed il programma viene compilato ugualmente, in linea con la filosofia del C per cui «il programmatore sa sempre quello che fa: io lo avverto ma poi decide lui». Una volta dichiarato un puntatore lo si può inizializzare facendo uso di un altro particolare operatore unario anch'esso a noi ancora sconosciuto.

```
#include <stdio.h>

main()

        int     a[10], *p1, *p2;

        p1 = &a[0]
        p2 = a

        if ( p1 != p2 )
                puts( p1 e p2 non sono uguali  );
```

Figura 3. Questo programma dimostra che il nome di un array in effetti altro non è che un puntatore al suo elemento iniziale.

Si chiama «operatore indirizzo» (la brutta traduzione è mia per l'originale «address-of operator») e si indica col simbolo "**&**" ("e commerciale"). La sua semantica è perfettamente complementare a quella dell'operatore di indirezione in quanto esso ritorna l'indirizzo (fisico) dell'oggetto cui viene applicato. Quindi nel caso precedente è chiaro che l'assegnazione dell'indirizzo di **x** a **px** era stata fatta scrivendo **px = &x** (attenzione che qui non c'è l'asterisco: è proprio la *variabile* **px** che riceve come valore l'*indirizzo* di **x**). È chiaro che **&** e * si annullano reciprocamente, ossia in altre parole ***&x** equivale a **x**. Vorrei a questo proposito farvi notare che il contrario, **&*x**, non può essere scritto perché sarebbe un errore sintattico: in questo caso infatti l'operatore "*" sarebbe applicato direttamente alla variabile **x**, cosa illegale perché **x** non è un puntatore ma un **int**: l'operatore di indirezione può essere applicato solo ad un puntatore mentre l'operatore di indirizzo non ha limitazioni.

Aritmetica dei puntatori

Vorrei a questo punto osservare che i puntatori, nonostante le loro caratteristiche peculiari, sono in definitiva variabili come tutte le altre che quindi possono essere manipolate come al solito. Ad esempio è possibile passare un puntatore come argomento ad una funzione (caso importantissimo che discuteremo fra un attimo) nonché assegnare un puntatore ad un altro puntatore. Quest'ultimo caso è tipico: ad esempio il codice **py = px** assegna a **py** (supposto che sia anch'esso un puntatore dello stesso tipo di **px**) il valore di **px**: la conseguenza è che ora **py** punta al medesimo oggetto cui puntava **px**.

Una cosa più strana magari è che sia possibile *incrementare* o *decrementare* aritmeticamente un puntatore, per far sì che esso punti all'oggetto immediatamente seguente (o precedente) rispetto a quello cui attualmente punta. La cosa è chiaramente delicata e pericolosa, a meno di non sapere con esattezza ciò che si sta facendo. È usatissima nel caso degli array e delle stringhe ma è anche fonte di meravigliosi bug estremamente difficili da scovare. Sono soprattutto gli operatori di autoincremento ed autodecremento che possono giocare tiri mancini. Ad esempio la scrittura ***px++** forse non fa ciò che ci si aspetterebbe, essa infatti preleva il valore della variabile cui **px** punta e poi *incrementa il puntatore*! Ciò è dovuto al fatto che gli operatori unari, quali sono sia "*" che "++", si associano *da sinistra a destra*. Il risultato è che in seguito a ciò **px** non punta più dove puntava prima ma *due byte dopo*, con ovvio stravolgimento del programma (due byte supponendo che **px** fosse un puntatore ad intero, altrimenti l'offset sarebbe diverso). La cosa è ben evidenziata dal programmino di figura 1 in cui viene stampato il contenuto di **x** e di **px** prima e dopo l'istruzione critica (ricordo che il valore di **px** rappresenta l'indirizzo in memoria della variabile **x**). Il modo corretto di incrementare l'oggetto puntato è naturalmente quello di scrivere **(*px)++** come ho fatto poco fa, dando la priorità all'operazione di redirezione.

Questa possibilità di intervenire direttamente sul valore di un puntatore per modificarlo si chiama *aritmetica dei puntatori* ed è una caratteristica esclusiva del C. È una cosa molto potente, anche se dall'esempio di poco fa forse non traspare tutta la sua bellezza. Per farvela apprezzare meglio vi dirò che in generale è possibile sommare o sottrarre un intero ad un puntatore per far sì che esso punti più avanti o più indietro di un numero di elementi pari al valore specificato. È il C stesso che automaticamente tiene conto della dimensione in memoria dell'oggetto puntato ed aggiusta l'offset in memoria del puntatore in modo che esso punti sempre correttamente ad un oggetto del tipo definito. Sembra complicato ma un esempio chiarirà tutto. Se **p** fosse un puntatore a **char**, allora l'espressione **p+3** punterebbe alla locazione posta 3 **char** dopo la precedente; se invece fosse un puntatore a **long** la medesima espressione punterebbe in una locazione situata 3 **long** dopo. Nel primo caso si tratta di tre byte, nel secondo di dodici (assumendo un **long** di quattro byte). Questa conversione viene fatta internamente dal C in modo del tutto trasparente. La cosa chiaramente è utilissima per gestire dei buffer o comunque dei gruppi di molti elementi simili posti consecutivamente in memoria: in questo caso l'istruzione ***p++** vista prima funziona benissimo proprio per leggere un valore dal buffer e spostare il puntatore al successivo elemento. In tutto ciò non ci si deve preoccupare di fare i conti con le reali occupazioni in memoria degli elementi perché la corretta conversione viene svolta automaticamente. In generale, dunque, la somma di un intero ad un puntatore incrementa il puntatore stesso di un valore che è pari all'intero fornito moltiplicato per la dimensione in byte dell'oggetto puntato. Sottolineo questa annotazione perché ci ritornerò sopra fra un attimo parlando degli array (già cominciate ad intravedere qualcosa, no?)

Un altro esempio di aritmetica dei puntatori, anch'esso molto utile, consiste nella possibilità di *sottrarre* due puntatori dello stesso tipo. Il risultato (generalmente un **int** ma a volte un **long**) rappresenta la *distanza* fra i puntatori espressa come numero *logico* di elementi del tipo cui entrambi puntano. Come sopra, anche in questo caso è il

C che effettua la conversione fra byte fisici ed elementi logici in funzione della dimensione in memoria degli elementi

A parte queste operazioni qualunque altra operazione aritmetica su una variabile di tipo puntatore e espressamente proibita In particolare e illecita la *somma di puntatori*, che e chiaramente un'operazione priva di senso

Altri usi dei puntatori

A parte l uso dei puntatori come *alias*, che come ho detto non viene molto usato (o almeno non in modo fine a se stesso) e la loro associazione con gli array e le stringhe (che indagheremo nel prossimo paragrafo) i puntatori hanno un uso piu «nobile» nella creazione e nel mantenimento di strutture di dati astratte quali liste ed alberi, che mano mano vedremo in futuro quando ci capiterà l occasione

Vi e pero un uso molto piu «terraterra» del quale vorrei parlarvi subito in quanto completa un discorso fatto qualche tempo fa a proposito delle funzioni Se vi ricordate vi dissi che tutte le funzioni in C ritornano *un solo* valore contenuto nel *nome* della funzione stessa Inoltre il passaggio di parametri avviene sempre *per valore*, cosicché la funzione non puo modificare realmente il valore dei parametri ricevuti in quanto agisce su una loro copia locale Come si fa dunque a fare in modo che una funzione ritorni piu di un valore o cio che e lo stesso, possa all occorrenza modificare i propri parametri? Semplice al posto del parametro che deve essere modificato si passa alla funzione *l'indirizzo* di quel parametro che diventa un puntatore al parametro stesso La funzione naturalmente deve sapere che sta ricevendo un puntatore e non un valore A questo punto il codice della funzione può modificare a piacimento il valore reale del parametro (agendo per indirezione tramite il puntatore ricevuto) ed ovviamente le modifiche fatte saranno globali, ossia si rifletteranno direttamente sull'unica ed effettiva copia in memoria della variabile in oggetto La cosa appare a dirla un po' macchinosa ma nella pratica e molto semplice, vi invito a dare un'occhiata ai listatini di figura 2 per accorgervene In realta si tratta di un particolare uso degli *alias* ma in maniera per cosi dire ben controllata e delimitata e quindi tale da non creare problemi di chiarezza nel programma

Array: nozioni di base

Degli array gia ho parlato in passato pur se non in profondita E stato molti mesi orsono nella puntata dedicata ai tipi di dati primitivi ed aggregati Ora tuttavia ritorno sull argomento in modo piu completo e soprattutto piu legato al discorso che stiamo facendo, incentrato sui puntatori Cosa sia un array credo lo sappiamo tutti e quindi non sto a ripeterlo ora Gli array in C possono essere multidimensionali ma il caso piu comune e senz'altro quello dell'array unidimensionale (o *vettore* come lo si definisce in italiano) Un array puo essere di qualunque tipo semplice o composto e dunque possibile avere un array di **char** uno di **int** e perfino un array di *puntatori* a qualcosa La dichiarazione di tipo segue le regole usuali salvo il fatto che deve essere dichiarata anche la *dimensione* dell array ossia il numero massimo di elementi che conterra Ciò viene fatto mediante un indice racchiuso fra parentesi quadre che segue il nome dell'array stesso come ad esempio in

int a[10];

che dichiara un array di dieci interi Siccome la dichiarazione viene valutata a tempo di compilazione, l'espressione che rappresenta la dimensione dell'array deve obbligatoriamente essere costante Ciò proibisce di dichiarare array di dimensioni dinamiche o array definiti a runtime, permessi ad esempio dal Basic (interpretato non compilato) Tuttavia il loro uso e reso possibile mediante tecniche di allocazione dinamica della memoria (ricordate la funzione **malloc ()**?) e l'uso dei puntatori

La stessa sintassi vista per la dichiarazione si applica anche per riferirsi ad un elemento dell'array solo che ora l'espressione usata come indice dell'array puo essere anche variabile Devo averlo gia detto in passato ma ricordo ancora che in C gli indici degli array *partono da 0* e non da 1, così l'array di cui sopra e formato dai dieci elementi **a[0], a[1],... a[9]**

Per il solito motivo il compilatore C non si arrabbiera affatto provando a chiamare l elemento **a[10]** o quello **a[11]** ma attenzione al fatto che questi non sono piu elementi dell array ma chissà quali locazioni in memoria!

Relazione fra array e puntatori

Vediamo dunque qual è questa misteriosa relazione che intercorre in C fra gli array ed i puntatori. Dai discorsi fatti poc'anzi la cosa dovrebbe già esservi venuta in mente: siccome un array non è altro che una successione in memoria di variabili del medesimo tipo, per riferirsi ad un elemento dell'array è possibile usare un puntatore anziché un indice. Così facendo si può sfruttare la potentissima aritmetica dei puntatori offerta dal C per ottenere codice più compatto ed efficiente.

Bene, le cose stanno proprio in questo modo. In realtà la relazione tra array e puntatori è talmente forte che in generale qualunque cosa si possa fare mediante l'indice di un array può essere fatta mediante un puntatore. In linea di principio il codice scritto usando i puntatori sarà più efficiente (dipende dal compilatore) ma in contropartita la notazione con gli indici è molto più chiara e semplice da usare, specie per un principiante.

Non fa dunque meraviglia il fatto che il C, dal canto suo, converta internamente tutti i riferimenti fatti tramite indice in riferimenti tramite puntatori. In particolare il riferimento assoluto al nome di un array viene trasformato nell'indirizzo del suo elemento iniziale (zeresimo) e di fatto ciò significa che il nome dell'array è in realtà un puntatore all'inizio dell'array stesso. In altri termini l'espressione **&a[0]** è equivalente ad **a** come dimostrato anche dal programmino di figura 3. Ora che possiamo riguardare gli array con un altro occhio scopriamo il senso di molti particolari che prima apparivano astrusi. Perché gli elementi di un array cominciano da zero? Perché così l'*i-esimo* elemento (**a[i]**) è quello che sta esattamente *i* posizioni dopo quello iniziale. Così dunque il riferimento ad **a[i]** viene direttamente trasformato in ***(a+i)** sfruttando l'aritmetica dei puntatori. Se l'array fosse partito da 1 anziché da 0 nella conversione si sarebbe dovuto sottrarre un offset di 1, cosa che avrebbe comportato un inutile aggravio di calcoli.

Dicevo prima che qualsiasi cosa si possa fare con gli indici può essere fatta con i puntatori. Per cui anziché lasciare che il C converta da sé un programma scritto utilizzando gli indici è possibile scriverlo direttamente usando i puntatori. Ciò talvolta è realmente più conveniente e quindi viene fatto, specialmente nelle funzioni di manipolazione delle stringhe. Di questa legge però vale anche il viceversa: è sempre possibile «appiccicare» un indice ad un puntatore ed adoperare la notazione ad indici al posto dell'aritmetica dei puntatori! Le due notazioni sono anzi perfettamente intercambiabili e possono apparire anche contemporaneamente nella medesima espressione. Chiaramente usare la notazione con gli indici su un puntatore che non punta ad un array è generalmente assurdo, tuttavia non è illegale; anche in questo caso, come in molti altri, occorre sapere con precisione cosa si vuole ottenere e cosa si sta facendo.

Stringhe: nozioni di base

Cos'è una stringa in senso generale? Una successione di caratteri, né più né meno. Ed ecco quindi che in C le stringhe altro non sono che *array di caratteri*. La cosa potrebbe terminare qui se non fosse per un particolare: le stringhe generalmente hanno una lunghezza variabile o comunque non sempre nota a priori, per cui identificarle con un array senza nessun altra accortezza non funziona bene. Il C ha risolto elegantemente il problema aggiungendo dunque la particolare *convenzione* che tutte le stringhe vengano terminate da un byte avente valore 0 (carattere ASCII NUL). Una stringa è dunque un array di caratteri terminato da un byte nullo.

La soluzione alternativa per rappresentare una stringa con un array sarebbe stata quella di memorizzare la lunghezza di ogni stringa nel primo elemento dell'array, come fa ad esempio il Pascal. In C non si è tuttavia seguita questa strada perché avrebbe contrastato con la filosofia del linguaggio creando molti problemi. Il primo di essi sarebbe stata la restrittiva limitazione ad un massimo di 255 caratteri per stringa, dovuta al fatto che in C un **char** è la minima quantità di allocazione possibile e corrisponde di norma ad un byte. Il secondo problema, più filosofico, e ben più grave, si sarebbe venuta a creare una differenziazione semantica fra stringhe ed array che avrebbe di fatto obbligato tutte le funzioni e tutti i programmi a riconoscere a priori fra un array reale ed una stringa, infatti le modalità di elaborazione sarebbero state differenti, per via della necessità di trattare il primo elemento di un array-stringa in modo differente dagli elementi successivi ed in modo differente dal primo elemento di un array-non-stringa. La soluzione scelta dal C è invece assai più semplice ed elegante: dato che non esiste alcuna differenza semantica fra un array ed una stringa ogni funzione è libera di elaborare un array come tale o come stringa a seconda di come le faccia comodo, non c'è inoltre necessità di trattare alcun elemento dell'array in modo differente dagli altri, neppure l'ultimo byte nullo perché questa è una convenzione instaurata dal linguaggio e non una regola imposta dal compilatore. Se ad una funzione fa comodo vedere l'array come stringa allora porrà attenzione al byte nullo, altrimenti no. In tutto ciò esiste un solo svantaggio, nel fatto che non si può conoscere immediatamente la lunghezza effettiva di una stringa: quando si vuole sapere il numero reale di caratteri nella stringa occorre andarseli a contare.

Stringhe e puntatori

La gestione degli array mediante puntatori è particolarmente utile ed efficiente nel caso delle stringhe per la loro peculiarità di essere generalmente elaborate sequenzialmente, carattere dopo carattere. In questo caso infatti si può comodamente sfruttare l'aritmetica dei puntatori (in particolare l'autoincremento) per «scorrere» la stringa, terminando non appena si incontra il byte nullo che ne segna la fine. L'esempio tipico lo vediamo in figura 4: si tratta di una versione della funzione **strlen()** (presente nella libreria standard) che calcola e ritorna la lunghezza della stringa che le viene passata come parametro. Io l'ho chiamata **slen()** e ve la mostro in tre versioni successive, nelle quali aumenta la sintesi e l'efficienza del codice. Naturalmente questo è un esempio molto semplice, tuttavia i concetti generali rimangono immutati anche in casi più complessi. Vorrei notare che il test di uscita dal loop può essere scritto in modo più sintetico come nel terzo listato, ossia lasciando implicito il confronto col carattere nullo (indicato convenzionalmente **'\0'**) in quanto esso è in definitiva pari a zero. Inoltre, sempre nel terzo listato, gli incrementi successivi del parametro **p** non si riflettono nel programma chiamante per via del passaggio per valore.

Conclusione

Questa puntata è stata particolarmente densa di novità sostanziose e quindi credo che vi ci vorrà un po' di tempo e di sperimentazione per digerire tutto. La prossima volta comunque applicheremo tutti e tre i concetti visti oggi al problema che ci eravamo posti la volta scorsa, cioè come sia possibile da C «leggere» la riga di comando contenente parametri e/o switch passati al programma durante il lancio. Vi anticipo già che la soluzione consiste in un array di puntatori a carattere che il C costruisce appositamente per questo scopo e che il programma può esaminare. Ma i dettagli ovviamente richiedono una puntata sana per essere visti, e quindi vi do come di consueto appuntamento per il prossimo mese. MC

di Raffaello De Masi

Il riconoscimento del mondo reale

Prima parte

Come abbiamo fatto notare più volte su queste pagine, tutti i tentativi finora descritti non potevano essere considerati fine a se stessi. Una macchina che legge, interpreta e riconosce un parallelepipedo ha ben poco significato al di fuori di una pura sperimentazione didattica, e non giustificherebbe gli impegni economici e mentali che finora abbiamo descritto, anche nell'ambito della più pura ricerca universitaria. Quanto era finora successo era solo il primo gradino della successiva fase, quella della realizzazione di un dispositivo capace di leggere il mondo reale e di essere con esso indipendentemente interattivo (pensate al solito HAL per avere il top di questa aspirazione, ancorché fantascientifica).

Il progetto di riconoscimento di immagini di oggetti non solo irregolari, ma anche «deformabili», vale a dire che non rispettano le loro proporzioni nel tempo e certamente ambizioso, visto che non è possibile, ancora di più in questo caso, affidarsi a tecniche di analogia tra le immagini-oggetto ed un catalogo di precedenti codifiche cui far riferimento per analogia. D'altro canto programmi tipo «line finder», come quelli presentati su queste pagine fino ad ora, sono altrettanto inefficaci, per le intrinseche limitazioni più volte esposte, e relative, da una parte alla sempre da rispettare proporzionalità tra gli oggetti-bordi-spigoli-linee, e dall'altra alla indeformabilità dell'oggetto stesso. Sarebbe come dire che viene chiesto alla macchina di riconoscere il «David» o «la Pietà», ma viene esclusa, in questa ipotesi, che si possa riconoscere Bo Derek od Enzo Ferrari. Come al solito «in media stat virtus», a dire dei latini, vale a dire che un programma destinato al riconoscimento degli oggetti reali ed animati deve far per forza di cose riferimento al meglio delle due tecniche (riconoscimento induttivo dei particolari analogia).

Finora, come più volte avevamo accennato ed evidenziato nelle precedenti puntate, i programmi di Guzman & C. avevano consentito il riconoscimento di strutture poligonali e poliedriche ben regolari e riconducibili univocamente a figure. Vedremo tra poco e ancora prossimamente che più perfezionati programmi di analisi di immagini lavorano, per così dire, per analogia, tentando assimilazioni e somiglianze di «percezioni» complete invece di azzardare similitudini su basi di semplici assimilazioni fondate sul solo profilo o contorno, ancorché in base a tecniche molto sofisticate. In base a quest'ultimo principio, infatti, non è sempre, anzi è quasi mai possibile tentare operazioni di assimilazione complesse (secondo un programma basato su questi principi e pilotato da un algoritmo così orientato, un quadro ed uno specchio sono esattamente la stessa cosa, vale a dire un oggetto rettangolare contenente una rappresentazione pittorica, una immagine). Generalizzando tale principio ed esemplificando, potremo affermare che una porta e a) *una struttura rettangolare con la dimensione maggiore verticale* o b) *un oggetto assimilabile ad una più complessa struttura presente in memoria sotto forma di immagine fotografica*. Si potrebbe (e sono proprio questi i termini che si presentano più spesso in bibliografia) dire che un programma sufficientemente evoluto rappresenta un oggetto immagine tramite una media sufficientemente equilibrata di valori «semantici» ed «iconici».

Una struttura «iconica» conserva tutte le informazioni visive ricavate dalla analisi e dalla campionatura della fotografia (incluso colore, brillantezza, ombre, e così via) così da riconoscere ed

individuare se necessario, oggetti «a forma» di porta. L'altra struttura-rappresentazione è invece più forzatamente parametrica, vale a dire che in essa vengono conservati certi valori e funzioni proprie di elementi non pittorici (come ad esempio, rapporto lunghezza-larghezza, forma degli angoli, presenza delle famigerate strutture di base come Fork, Arrow, ecc). Generalizzando la cosa potremo dire che la prima struttura, la iconica, è deputata a presiedere al riconoscimento ed alla individuazione di particolari concreti, l'altra ai valori, per così dire, astratti.

In questa ottica un programma funzionante in tal guisa, capace cioè di individuare, al limite, linee significative sia in un poliedro che in una faccia umana deve, alla base, adattarsi a due schemi diversi. Esso deve fornire dimensioni «computazionali» in senso numerico, riferite a valori astratti e concreti, basati, tra l'altro, su una miscellanea di forme generali, in termini di particolari individuati dal computer stesso. Esso deve, inoltre, essere capace di «restringere» le informazioni ricevute ad un range ben individuabile di fattori di base, in modo che, attraverso la individuazione di certe uniche ed univoche caratteristiche dell'oggetto immagine sia possibile, poi, risalire all'oggetto origine ed al suo riconoscimento.

Un più recente lavoro di Guzman (A. Guzman. Analysis of curved lines drawings using context and global information. MI-6, pagg. 325-376) illustra e dimostra esaurientemente la necessità di sviluppare nuovi concetti e tecniche di lettura delle immagini in una sola parola un nuovo «linguaggio» atto a descrivere in maniera più specifica nuovi domini della conoscenza. Nella sua trattazione, Guzman affronta una discussione teorica di questo problema, partendo come al solito dalla più grande e generale interpretazione di linee di una normale scena sfrondata della maggior parte dei particolari inutili (così come avviene negli album da disegno dei bambini). Come già avveniva in Grape, egli evidenzia come qualsiasi rappresentazione pittorica è pur sempre ambigua, visto che in qualsiasi caso, il puro criterio di analogia e somiglianza di un oggetto immagine con quello presente in memoria sotto forma di un catalogo-libreria di immagini-forme precostituite è pur sempre pericoloso e limitativo. In questi termini, d'altro canto, una descrizione semantica del disegno-immagine in termini di linee rette e strutture poliedriche è fondamentalmente inadeguato e nuove, più accurate strade nella ricerca e nell'analisi dei dati si impongono anche nel semplice riconoscimento di immagini comunque non standardizzabili.

Il grande problema nella individuazione di queste immagini non è, come potrebbe sembrare a prima vista, quello di analizzare curve particolari non ben inquadrabili in un contesto logico preciso, ma il fatto, come accennavamo prima, che la stessa curva può assumere contorni diversi e, in teoria, innumerevoli. Il problema dei contorni è, inoltre, lo ricordiamo, afflitto da quel grave ed ancora praticamente insoluto dilemma rappresentato dal riconoscimento delle strutture concave.

Facciamo un esempio, tanto per intendere la tecnica di «comprensione» dell'oggetto in termini «semantici» ed «iconici». L'occasione ci viene fornita dallo stesso Guzman, che esemplifica nello scritto citato la tipologia di riconoscimento di un cappello. Da una parte esiste una descrizione accurata della «forma» del cappello stesso sotto forma di contorni di falda e di cocca, dall'altra esistono una serie di descrizioni pittoriche, per forza di cose limitate, relativa a tipi particolari di cappello. Il riconoscimento avviene indifferentemente passando prima per l'una e poi per l'altra delle tipologie di riconoscimento e può accadere comunque che si possa avere un riconoscimento in ambedue i casi come in uno solo. Ciò nonostante come nel caso del cappello visto da sopra di una delle puntate scorse, non è possibile prevedere tutte le possibilità di visione del cappello stesso senza il possesso, implicito, di una serie, ancorché finita, di conoscenze «non visuali» dell'oggetto cappello, così come l'uomo riconosce come tale un colbacco, un elmetto militare o un copricapo delle ragazze «cacao meravigliao» anche se questi esulano, come forma, da tutte quelle codificabili in qualche modo. In altri termini manca ancora alla macchina quello che comunemente viene definito come senso comune, che permette di riconoscere come tale una cuffia da notte anche a chi non ne ha mai vista una.

Da questo a passare al riconoscimento di facce il passo è semplice nella forma (anche se complesso nella sostanza). Il problema fu all'inizio semplificato cercando un algoritmo che riconoscesse termini, facce, espressioni piuttosto semplici (e non a caso si fecero esperimenti su disegni di bambini e fotogrammi di cartoni animati). I primi esperimenti (che comunque, per giungere ad un risultato richiesero uno sforzo elevato) più che riconoscere il protagonista del fotogramma, consistettero nel cercare di isolare, per quanto possibile, in una scena, i personaggi, non a caso, per la semplicità degli oggetti attori, e per la ridotta modificabilità facciale dei personaggi, fu scelto come oggetto del riconoscimento il mondo di Charlie Brown, inizialmente, ancora, limitato a singoli fotogrammi separati l'uno dall'altro, senza, cioè, tentare di riconoscere, negli stessi, il movimento.

Da qui al riconoscimento di facce e di oggetti in moto il passo era altrettanto breve, e la fascia degli sperimentatori e degli studiosi del problema si espanse notevolmente, con gran impegno di uomini e mezzi.

Proprio in quel periodo nuove possibilità venivano fornite nel campo pratico, dalla comparsa sul mercato di macchine più potenti e di linguaggi più raffinati. Vedremo la prossima volta i risultati che ne vennero fuori e che prelusero ad una conquista ancora più ardua, l'analisi del mondo reale.

Un po' di hardware ogni tanto non guasta...

Tanto per rompere la monotonia di una lunghissima serie di articoli teorici, ecco che in questa puntata ci lanciamo in un campo che riteniamo abbia molti proseliti tra i nostri lettori come «manomettere» il proprio PC (meglio se compatibile, perché se qualcosa va storto, allora non si è buttata al vento una carrettata di milioni e meglio ancora se è già fuori garanzia, tanto ce lo ripariamo da soli o no?!) Comunque dicevamo che di «smanettoni» ce ne sono veramente tanti (a cominciare dal redattore degli articoli, se ancora non si era capito) ed allora andiamo a proporre qualche idea, raccolta qua e là tra riviste estere e (perché no) «tra le righe» degli schemi elettrici del nostro fido computer

Ora come al solito siamo di fronte ad un dilemma un articolo tecnicissimo per addetti ai lavori, scontenterebbe chi vuole semplicemente conoscere qualcosa in più del proprio computer mentre viceversa un articolo troppo semplicistico risulterebbe lunghissimo in quanto bisognerebbe spiegare in dettaglio ogni termine tecnico che si incontri

Ecco che perciò adotteremo la solita «via di mezzo» cercando di non essere troppo tecnici, ma neanche troppo banali se sarà necessario, parleremo in termini tecnici

Iniziamo dunque il nostro discorso parlando della «porta parallela per stampante» di cui il nostro PC dovrebbe essere in genere dotato

La porta parallela della stampante

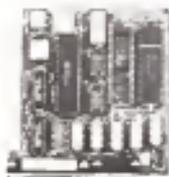
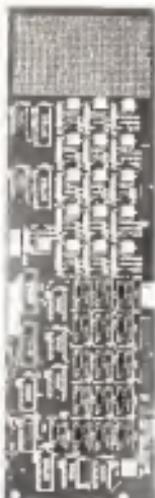
Abbiamo detto «dovrebbe», in quanto non è detto che chi acquisti un PC (intenderemo con tale termine non necessariamente l'originale, ma anche i compatibili tra l'altro poi sottintenderemo sempre il termine «XT») non dotato di stampante voglia viceversa acquistame la scheda di controllo comunque da ormai parecchio tempo tale schedina viene inglobata nella scheda video (CGA compatibile Hercules o EGA compatibile e non) appunto per evitare lo spreco di uno slot per una schedina che possiede una manciata di circuiti integrati alquanto «banali»

Il nostro problema è dunque il seguente da una porta parallela di «uscita» vogliamo trarne anche una parallela in «ingresso» dal momento che le potenzialità esistono ma inspiegabilmente, come vedremo non sono state utilizzate dai progettisti

Perciò, sia che si tratti di schedina a parte sia che essa faccia parte della scheda video è facile immaginare che sorge subito il grave problema che in genere né dell'una né dell'altra scheda si ha lo schema elettrico, mentre è già tanto se si possiede quello del computer (made in IBM) in genere allegato al «Technical Reference Manual»

Inoltre per problemi legati ai diritti d'autore, si ha la presenza in commercio di una grande quantità di schede compatibili e compatibili delle compatibili, schede tutte completamente differenti e che ovviamente non hanno lo stesso schema elettrico (e tantomeno la disposizione dei componenti sulla scheda stessa), ma che in fondo in fondo però devono fare tutte le stessa cosa, sia dal punto di vista software (vedi i vari indirizzi e le funzioni svolte), sia dal punto di vista dell'hardware (vedi le temporizzazioni)

Eppoi chi poco poco si intende di hardware lo sa che per fare un certo circuito si possono utilizzare un gran numero di integrati secondo svariate combinazioni e permutazioni, così come per un softwarista è facile camuffare un prodotto altrui cambiando qualche istruzione qua e là mantenendo inalterati gli «entry point» delle routine, laddove ciò sia strettamente necessario (ogni riferi-

CDC SPA
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI ADD-ON CARDS PER PC/XT/AT
OLTRE 80 MODELLI DIVERSI
MODEM CARD
— Hayes compatibile
— CCITT V 21, V 22
— 300-1200 Bps
Cod 11 9600
AT-PARALLEL/SERIAL
— 1 x Parallel Port
— 1 x Serial Port
Cod 12 0300
AT-128K RAM CARD
— Provvede ad espandere la memoria RAM da 512K a 640K
Cod 12 0895
INDUSTRIAL I/O
— 16 x Relay output
— 16 x Photo couple input
Cod 11 8700
* B S C CARD
* RS-422
* 4/8 SERIALI PER XENIX
* AD-DA DM-P005 (uso industriale)
* AD-DA 14 (uso industriale)
* AD-DA FPC-010 (uso didattico)
* AD CONVERTER (alta velocità)
* MULTI-DA (alta velocità)
IC TEST
SCHEDA PARLANTE
* PAL WRITER (standard Jedec)
* B PROM WRITER
* E PROM WRITER 2716-27512 (da 1 a 10 textool)
* 8748-8749 WRITER
BAR CODE READER
* Legge tutti i codici a barre
* Emula la tastiera del PC/XT/AT
* Semplice da installare
AMPIA VARIETÀ DI
* DATA SWICHES
* SWITCH BOX
* CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
* BUFFER 16/64/256 e 1MB
* PENNE OTTICHE
* CAVI STAMPANTI PARALL., SERIALI, ECC.
* ACCESSORISTICA PER CAVI SERIALI
* GRUPPI DI CONTINUITÀ
TELEFONATECI, NON POSSIAMO ELENCARVI TUTTO!
RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI
C.D.C. SpA V. T. Romagnola, 63 - 56012 - FORNACETTE (Pisa) Tel. 0587/422.022

mento al BIOS originario ed ai miliardi di BIOS nati praticamente per ogni compatibile e puramente voluto) Perciò, prima di risolvere il nostro problema, cercheremo innanzitutto di descrivere i blocchi logici che compongono la parte di circuiteria relativa alla connessione con una stampante, mentre scenderemo nei dettagli dando alcune indicazioni di come un certo blocco logico può essere stato realizzato nell'ottica poi di dover mettere mano (o meglio, saldatore) non certo sullo schema logico

Vediamo dunque qual è lo schema logico di una interfaccia per stampante parallela e da questo momento in poi non ci interesserà più sapere se si tratta di una schedina singola o di una scheda video a tal proposito osserviamo la figura 1

In essa troviamo innanzitutto un blocco di «decodifica», che serve a generare i segnali di controllo per tutti gli altri blocchi logici segnali che servono appunto ad attivare un certo blocco logico piuttosto che un altro secondo una corretta sequenza logica e temporale questo blocco è in genere formato da più porte logiche e decoder (74LS138 e 139) oppure addirittura da PAL (Programmable Array Logic)

Successivamente troviamo il blocco «buffer bidirezionale» (un classico 74LS245) che serve per interfacciare correttamente con il «DATA BUS» del PC, soprattutto per non sovraccaricarlo e poi per non utilizzarlo in istanti in cui esso è sotto il controllo di altre parti del computer basti pensare al fatto che sul DATA BUS si affaccia praticamente il 90% dei componenti (memorie, DMA controller, timer, porte parallele, ecc.) che ne devono «guadagnare l'accesso» solo in istanti ben determinati

Il «registro dati», come dice il nome, non è altro che un registro in cui viene memorizzato volta per volta il dato che deve essere inviato alla stampante, in attesa che quest'ultima comunichi al PC l'istante in cui può ricevere tale dato in genere tale registro è un 74LS374 Visto che abbiamo parlato del fatto che la stampante deve comunicare con il PC ecco dunque necessaria la presenza del «buffer di stato», il quale raccoglie i segnali provenienti dalla stampante per permettere al PC di leggerli (tali segnali non vengono memorizzati ma semplicemente «bufferati» in quanto in genere la stampante li mantiene stabili) si tratta in genere di un cassico 74LS240 o di un 244 entrambi buffer

Il penultimo blocco è quello denominato «registro di controllo» (in generale un registro tipo 74LS174, che contiene 6 flip-flop), che consente al PC di inviare alla stampante dei segnali di controllo, che servono appunto per controllare il protocollo di scambio dati con la stampante stessa

L'ultimo blocco infine è il «buffer dati» (in genere un 74LS240 o 244), destinato dai progettisti dell'IBM al semplice controllo che il dato inviato alla stampante sia proprio quello che volevamo dal momento che però è collegato direttamente al «registro dati», vorremmo proprio sapere come potranno mai essere differenti i dati in uscita con quelli «in ingresso»

In effetti è qui che «è cascato l'asino» in pratica si tratta di una circuiteria perfettamente inutile ed inutilizzabile per altri scopi, a meno di non apportare alcune lievi modifiche, cosa che proponiamo appunto

Torniamo però un attimo al fatto dell'inutilità della presenza di tale buffer dal momento che i due integrati sono collegati «direttamente» senza cioè nemmeno un integrato frapposto e poi le connessioni vanno direttamente alla stampante, ecco che l'unica possibilità in cui il dato in output differisca da quello «in input» è quando uno dei due integrati si è rotto ora, se è il «registro dati» a rompersi, allora sulla stampante avremo subito dei caratteri strani, fatto che ci indicherà subito la causa ed il rimedio, senza bisogno di andare a leggere quello che abbiamo inviato (cosa che in realtà non facciamo mai neanche quando tutto va bene, a meno di non essere oltremodo pessimisti ma allora perché solo la stampante gode di tale «privilegio» e non ad esempio una porta parallela o peggio la tastiera o il video?)

Viceversa se si rompe il «buffer», cosa di cui ci accorgiamo se pedantemente effettuiamo la lettura di quanto inviamo alla stampante (cosa che tra l'altro allunga i tempi di stampa), allora è come se ci dessimo la zappa sui piedi in

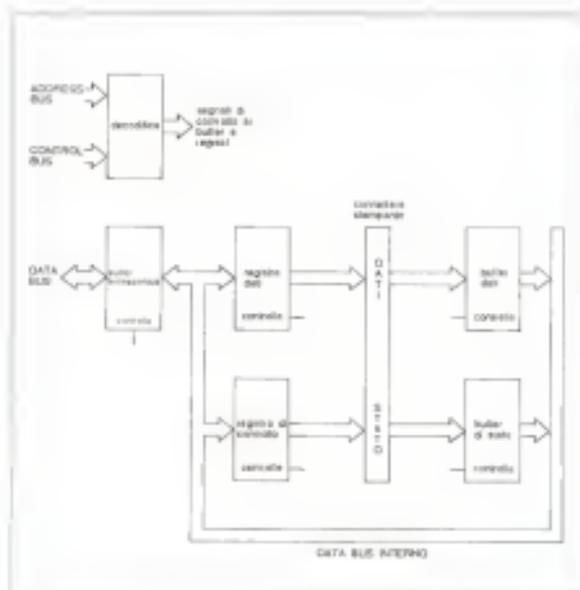



Figura 1 Schema logico della scheda che realizza l'interfaccia di un PC IBM (o compatibile) con una stampante parallela
Per non appesantire la schematizzazione non abbiamo connesso i vari segnali di «controllo» dei vari blocchi logici con il blocco «decodifica»

quanto la stampante in generale continuerà a funzionare bene e allora a che serve sapere che l'integrato si e rotto dal momento che la stampante funziona lo stesso?!

A questo proposito, dal punto di vista «sistemistico», la presenza di un blocco che consenta il corretto funzionamento di un altro e si auspicabile per problemi di affidabilita globale del sistema (dal punto di vista del funzionamento logico) mentre comporta problemi aggiuntivi in quanto (e non e il caso di scomodare la ben nota «Legge di Murphy») ogni componente in piu in un circuito e un componente in piu a potersi rompere, il che non è cosi banale come può apparire a prima vista

Cosa pensa un buon «smanettona» davanti a questa abbondanza di componenti per lo piu inutilizzati ed inutilizzabili?

Ecco cosa pensa abbiamo si una porta parallela di uscita, ma cosa ci impedisce di usare tale porta parallela come input?

L'impedimento è dato dal fatto che i due integrati in questione sono collegati direttamente in una classica configurazione «wired OR», e cioe un OR ottenuto tramite semplice interconnessiona, come dire che tutto quanto é posto in uscita dal registro si ritrova all'ingresso del buffer (e di questo ne abbiamo ampiamente parlato), mentre se si vuole connettere un qualcosa da leggere poi con il buffer, non otterremo altro che l'OR del nostro dato con quanto «dice» il registro supponendo ad esempio che tale registro abbia in uscita il valore FFH (corrispondente a tutti i bit posti ad «1»), ecco che qualsiasi sia il valore che vogliamo leggere «dalla porta della stampante» otterremo sempre e solo FFH

Ma noi non ci scoraggiamo, ben sapendo che il 74LS374 è si un registro, ma la cui uscita è controllabile con un apposito piedino (l'1 per la precisione) se tale pin è a massa (cosa che sul PC avviene, inutile dirlo) allora l'uscita sarà sempre abilitata e come valore sarà proprio l'ultimo dato memorizzato (e cioe l'ultimo dato inviato alla stampante)

Viceversa se tale pin è posto ad «1» allora l'uscita del registro va, come suol dirsi, in «tri-state» e cioe tutto va come sa tale uscita fosse sconnessa totalmente dal circuito una vera pacchia per i nostri scopi!

Armati dunque di tranciapiste andiamo subito (quasi con voracità) ad isolare il pin 1 dalla connessione di massa, ripromettendoci di collegare tale pin a qualcos'altro, sia pure uno switch amanuense (orrore!) Apriamo una piccola parentesi abbiamo detto che basta tranciare la pista che collega il pin 1 con la massa

Qualcuno forse obiettera giustamente che non avendo lo schema elettrico è difficile trovare un componente, specie se la porta della stampante è inglobata in una complessa scheda video

Comunque rispondiamo che neanche noi avevamo lo schema della scheda (se non quello piu generale del PC originario) e diciamo soprattutto che basta semplicemente cercare tale componente confidando sul fatto che e collegato al connettore della stampante basta seguire una qualsiasi pista di quelle che si affacciano al connattore, per trovare tale integrato

Tra l'altro cosi facendo individueremo intanto sia il registro che il buffer (solo per la cronaca in quanto su esso non dobbiamo intervenire), ma soprattutto sapremo quali integrati sono utilizzati effettivamente

Comunque questo fatto di come si trovano gli integrati lo diciamo ai meno esperti agli altri invece sembrerà banale soprattutto se si ha una discrata esperienza in tal campo (ad alcuni bastano poche rapide occhiata per trovare quello che cercano)

Chiudiamo dunque la parentesi analizzando ora i vari modi che abbiamo a disposizione per portare ad «1» tale pin in modo automatico, da programma, sfruttando eventualmente alcune altre mancanze da parte dei progettisti

Due soluzioni: una completa ed una parziale

Riassumiamo dunque la situazione a questo punto portando ad «1» il pin 1 del registro 74LS374, si forza lo stato di alta impedenza alle sue otto uscita permettendo così di poter leggere per mezzo del buffer di input un byte presentato da un dispositivo esterno connesso al PC tramite il connettore per la stampante (un Cannon a 25 pin)

Per avere perciò la possibilità di leggere dalla porta parallela per mezzo di un comando software, bisogna innanzitutto far si che a seguito di un comando (un'istruzione di OUT, tipicamente) il bit in esame venga portato ad «1» e tale rimanga fino ad un altro comando (un'altra OUT) abbiamo bisogno cioè di un registro ad un bit (un semplice flip-flop) che possa essere settato e resettato appunto con due distinte istruzioni

A questo punto si può sceglisra tra due alternative una completa, ma piu onerosa e l'altra più rapida a di differante filosofia

Cominciamo dalla prima, che prevede l'utilizzazione (a spreco) di un flip-flop o da ricercarsi tra gli integrati della scheda (specie se e una scheda video c'e qualche probabilita di trovarne) oppure aggiungendolo alla scheda, nel caso in cui si è cosi fortunati (come lo è stato il redattore del presente articolo) da avere una scheda video in cui compare uno zoccolo vuoto, i cui pin sono completamente sconnessi!

In questo caso conviene usare un flip-flop tipo 74LS76 cioe dotato di ingressi di PRESET e di CLEAR oltreché ovviamente del CLK nel nostro caso si tratta di un flip-flop JK ed i pin corrispondenti agli ingressi J e K andranno rispettivamente collegati a massa ed all'alimentazione

Il principio di funzionamento e il seguente l'uscita O del flip-flop deve essere connessa al fatidico pin 1 ed in base allo stato dei tre ingressi CLK PRESET e CLEAR si avrà un differente comportamento

Innanzitutto il pin CLEAR si dovra connettere alla linea di «RESET negato» e cioe a valle di un inverter connesso alla linea di RESET (il pin B2 del connettore che va verso il PC) dato che in genere gli integrati vengono resettati con un segnale attivo basso (con l'eccezione dell'8088) non è difficile trovare tale segnale sulla scheda

Questo segnale fa dunque si che all'inizio, grazie all'abbassarsi dal segnale di RESET «negato», il flip flop venga azzerato cosicché l'uscita O (e percio il pin 1 fatidico) è subito posta a «O» consentendo al PC un normale funzionamento, nel caso in cui desideriamo stampare qualcosa

Per quanto riguarda i segnali di CLK e PRESET del flip-flop bisogna trovare, nell'ambito del blocco logico di «decodifica», due segnali che correntemente non sono utilizzati nel PC

In particolare un apposito integrato (che puo essere un decoder 74LS138 o 74LS139 oppure un decoder-demultiplexer 74LS155 oppure altri ancora) fornisce in uscita, in base a certe configurazioni di ingresso, un paio di segnali di «scrittura» (attivati con un'istruzione di OUT) e tre segnali di «lettura» (attivabili con un'istruzione di IN)

In dettaglio i segnali di scrittura e lettura sono i seguenti

— «scrittura all indirizzo 278H», che va sul pin 11 del «registro dati» e che percio abilita il 374 alla registrazione del dato da inviare alla stampante

— «scrittura all'indirizzo 27AH», che va al pin 1 del «registro di controllo» ed abilita la memorizzazione della parola di comando (di cui sono utilizzati solo 5

OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO
IL PIÙ VELOCE
PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO
CDC
SPA
ZERO WAIT
* SPEED UTILITY 13.1 MHz
* ZERO WAIT STATE
6/10 MHz
* DRAM 41256-100
DISPONIBILE ANCHE
IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286
NON DIMENTICATE
CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI
* TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
* TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
* PC PORTATILI BONDWELL 8
* PC TRASPORTABILI MITAC-VISO
SUPER SCONTI PER
ORDINI SUPERIORI
A 30 UNITÀ
SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA
C.D.C. SpA V. T. Romagnola, 63 - 56012 - FORNACETTE (Pisa) Tel. 0587/422.022

bit) all'interno di 5 registri (nell'integrato ve ne sono 6) per poter comandare opportunamente la stampante ad esempio il bit 4 serve ad abilitare gli interrupt provenienti dalla stampante, per poter lavorare appunto sotto interrupt cosa che fa il comando PRINT dell'MSDOS (toh! chi si rivede questa volta l'abbiamo un po' trascurato)

— «lettura all'indirizzo 27BH», che va al pin 1 del «buffer dati» e che consente (finora) la lettura del byte inviato alla stampante e che viceversa consentirà (dopo la modifica) di leggere il dato proveniente dall'esterno

— «lettura all'indirizzo 279H», che va al pin 1 del «buffer di stato» e che consente tra gli altri la lettura dei segnali di BUSY e di ACK («negato»), provenienti dalla stampante

— «lettura all'indirizzo 27AH», che va sempre al «buffer di stato» (la seconda meta in cui è diviso l'integrato) e che permette di leggere altri segnali tra i quali lo STROBE («negato») generato dal PC, e IRQEN, che indica se gli interrupt della stampante sono o meno abilitati

In particolare ci interessano i due segnali di scrittura partendo a ritroso dai pin indicati (ad esempio partendo dal pin 11 dell'oramai ben noto 74LS374) e seguendo diligentemente le piste del circuito stampato, si puo risalire all'unico integrato che genera i due segnali

Trovatolo, si notera che i pin corrispondenti alla «scrittura agli indirizzi 279H e 27BH» sono inutilizzati (e qui ci vuole un minimo di esperienza) saranno proprio questi due pin che andranno collegati ai due pin di PRESET e CLK del nostro flip flop

In questo modo si avra che una «scrittura all'indirizzo 279H», proprio perche connessa al PRESET del flip-flop, ne forzera lo stato e perciò l'uscita Q al valore «1», che ci permette dunque di disabilitare il registro 74LS374 ed abilitare viceversa alla lettura del dato esterno (che poi avverra con una IN all'indirizzo 27BH come gia visto)

Invece una «scrittura all'indirizzo 27BH», connessa viceversa all'ingresso CLK del flip-flop, lo riportera allo stato «0» (dal momento che gli ingressi J e K stanno rispettivamente a «0» ed «1»), riabilitando da software la possibilità di utilizzare la porta in output

Questa dunque era la soluzione piu completa, ma senz'altro la piu complessa per chi non ha dimestichezza con l hardware

La versione piu semplice prevede, sempre con lo scopo di «memorizzare» un valore «1» con cui disabilitare il 374, l'utilizzazione dell'uscita del sesto flip-flop posto all'interno del blocco logico «registro di controllo» e per la precisione il pin 15 del 74LS174, corrispondente perciò al bit 5 della parola di controllo verso la stampante, che abbiamo visto che si può emettere con un comando di «scrittura all'indirizzo 27AH»

In questo caso per porre ad «1» il bit di controllo del 374 basterà inviare «alla stampante» e perciò all'indirizzo 27AH, un byte avente il bit 5 posto ad «1», mentre per ripristinare a «0» il pin 1 oramai ben noto, basterà che il byte contenga uno «0» nel bit 5

E questo è tutto, per quello che riguarda la seconda versione

È ovviamente molto piu semplice da effettuare ma ci sono dei piccoli inconvenienti legati al fatto che, in funzione del BIOS adottato dal proprio computer, non è dato sapere con certezza come viene posto quel bit 5 ed in genere c'è però da sperare che, siccome non era mai stato usato, venga posto «tranquillamente» a «0», facendo sì che all'inizio la porta «stampante» funzioni proprio come dovuto ma ciò non e detto

Da questo punto di vista dunque la prima versione é da preferire in quanto il bit di controllo del 374 è in uno stato ben noto, in quanto resettato proprio dal segnale che resetta tutto il PC alla partenza eppoi con due semplici istruzioni di OUT (inviando un dato qualunque, che tanto non viene letto da nessuno) si potra settare la porta come output (modo di default) oppure come input

Tornando alla versione semplificata, ci sono da aggiungere alcune «voci di corridoio», secondo le quali pare che negli ultimi computer dell'IBM (la serie Personal System/2) il pin 1 del 374 è collegato proprio al sesto flip-flop non avendo ancora avuto la possibilità materiale di controllare, non ci sbilanciamo oltre, ma la verifica dovrebbe essere alquanto banale ed in caso positivo rappresenterebbe la conferma del fatto che forse i tecnici dell'IBM avrebbero voluto applicare tale gestione dell'I/O anche nei «vecchi» PC, ma poi considerazioni interne a noi del tutto sconosciute hanno fatto propendere per la versione «solo uscita» con l'incongruenza già citrata dell'input direttamente connesso all'output senza una motivazione valida (i manuali tecnici dell'IBM in tal senso sono ovviamente vaghi e parlano solo del «wired QR» in caso di lettura dalla porta)

Con questo abbiamo concluso questa non facile puntata, che speriamo sia stata seguita da chi è interessato all'hardware del proprio computer

di Maurizio Mauri

Le funzioni dell'MSX DOS

Terza parte

Siamo giunti alla fine del nostro discorso sull'MSX-DOS Rimangono da analizzare solo poche funzioni, difficili, peraltro, da legare fra di loro con quel poco che hanno in comune
Il DOS si occupa un po' di tutto dalla stampa di un carattere alla scrittura dei file, principalmente, pero si occupa del disk drive E fra le funzioni che ora descriveremo ve ne sono alcune che consentono un accesso piu diretto al disco, riportando informazioni sulle caratteristiche del dischetto stesso o sui file contenuti nella directory
Iniziamo dalla funzione 1BH (Get Allocation), così raramente usata, ma non per questo meno importante, soprattutto per chi ama curiosare nei settori Il DOS la richiama spesso, prima di un accesso al disco, evitando a noi questo compito Ma talvolta, vedremo poi, non potremo fare a meno di utilizzarla, anche per non leggere alcuna informazione

La funzione Get Allocation riporta alcune caratteristiche del disco contenuto nel drive specificato nel registro E (in base 0) Tutte le informazioni sono riportate nei registri e sono riassunte nella tabella A

Tab A — **Get Allocation**

Reg	Contenuto del registro
A	Numero di settori per cluster
BC	Numero di byte per settore
DE	Numero di cluster nel disco
HL	Numero di cluster liberi
IX	Puntatore al DPB
IY	Puntatore alla FAT

Figura 1

```
100 REM +-----------------------------------------------+
110 REM '                                               '
120 REM '        Lettura dei cluster successivi         '
130 REM '                                               '
140 REM +-----------------------------------------------+
150 REM
160 AD=&HD000
170 FOR I=AD TO AD+11
180    READ A$
190    POKE I,VAL("&H"+A$)
200 NEXT
210 DEFUSR=AD:A=USR(0)
220 DATA 1E,00,0E,1B,CD,7D,F3,FD,22,10,D0,C9
230 AD=PEEK(&HD010)+256*PEEK(&HD011)    ' Puntatore alla FAT
240 CLS
250 INPUT"Cluster iniziale : ";X:IF X=0 THEN END
260 PRINT:PRINT "Cluster successivi :  ";
270 PS=INT(X*1.5)
280 X$=RIGHT$("000"+HEX$(PEEK(AD+PS)+256*PEEK(AD+PS+1)),4)
290 IF (X MOD 2)=0 THEN X$=RIGHT$(X$,3) ELSE X$=LEFT$(X$,3)
300 X=VAL("&H"+X$)
310 IF X>&HFF8 OR X=0 THEN PRINT:PRINT:GOTO 250
320 PRINT USING"\ \ ";X$;
330 GOTO 270
```

Se il drive specificato in ingresso non esiste l'accumulatore riporta 0FFH per segnalare l'errore Altri errori (dischetto mancante ad esempio) vengono intercettati dal DOS

Una tipica applicazione di questa funzione e la lettura dello spazio disponibile sul dischetto dopo averla richiamata basta moltiplicare il contenuto dei registri A BC e HL Il risultato che si ottiene, pero, occupa la bellezza di 4 byte In Assembler, quindi, se non ci si vuole impelegare in lunghe e laboriose routine di moltiplicazione e 32 bit, e consigliabile fornire il risultato in termini di Kbyte infatti, in tutti i drive MSX diffusi nel mercato un cluster è sempre di 1K Per cui il contenuto di HL può rappresentare, anche, il numero dei Kbyte liberi

Il registro IY punta alla FAT, o, meglio alla copia della FAT che viene trasferita in RAM a seguito di questa operazione La FAT, ricordiamo serve ed individuare i cluster occupati da un file

Vediamo in figure 1 come puo essere migliorata la routine, gia presentata in uno scorso numero, che legge i clustar successivi occupati da un file

Nel listato di figura 1, alle linaa 220, sono contenute le istruzioni in linguaggio macchina pubblicate in figura 2

E veniamo ora all'oggetto misterioso DPB, il Disk Parameter Block, che e puntato dal registro IX Questo e un area di memoria RAM lunga 17 byte, dove sono riportate dopo l'esecuzione della funzione Get Allocation ulteriori informazioni sul dischetto Queste informezioni le riportiamo nelle tabella B, e non dovrebbero necessitare di spiegazioni

Aggiungiamo, infine, che questa funzione non e assolutamente compatibile con la corrispondente funzione del CP/M, Get Allocation Address

La lettura/scrittura dei settori

Le funzioni 2FH (Absolute Disk Read) e 30H (Absolute Disk Write) consentono di leggere o scrivere sino a 255 settori per volta (contenuto del registro

Tabella [illegible]

Byte	Nome	Significato
0	MEDIA	Identificatore del disco
1- 2	SECSIZ	Numero di byte del settore
3	DIRMSK	(SECSIZ / 32) - 1
4	DIRSHFT	Numero di bit 1 in DIRMSK
5	CLUSMSK	(settori / cluster) - 1
6	CLUSSHFT	(Numero di bit 1 in CLUSMSK) + 1
7- 8	FIRFAT	Settore logico di inizio della prima FAT
9	FATCNT	Numero di FAT
10-11	FIRREC	Settore logico di inizio dell'area dati
12-13	MAXCLUS	Numero di cluster del drive + 1 (Solo i cluster dell'area dati)
14	FATSIZ	Numero di settori usati dalla FAT
15-16	FIRDIR	Settore logico di inizio della directory

H) nel drive definito dal registro L (in base 0), a partire dal settore logico contenuto in DE. I dati vengono letti o scritti a partire dall'indirizzo di trasferimento.

Ad esempio, volendo leggere 10 settori del drive A ad iniziare dal settore logico 100H, e trasferire il loro contenuto ad iniziare dalla locazione di memoria 9000H, sono necessarie le istruzioni di figura 3.

In caso di errore, viene mandata in esecuzione la solita routine di gestione degli errori del DOS.

La funzione 2FH trova grande applicazione quando si vuole impedire che un programma possa essere copiato. Una delle più interessanti forme di protezione è quella attuata dai programmatori dell'Aackosoft (non diciamo niente di segreto, visto che si ha l'impressione che la conoscano tutti), la quale suona, grosso modo, come in figura 4.

Evidentemente il settore da leggere, nel dischetto originale, è rovinato, la lettura del settore, provocando un errore, fa continuare l'esecuzione del programma dalla routine che inizia a CONT. Nella copia invece, poiché il settore è letto correttamente, viene eseguita l'istruzione 'JP $' che fa bloccare il computer. In ultima analisi si tratta di un espediente furbetto per rendere difficile seguire la logica del programma stesso.

Apparentemente queste due funzioni sono equivalenti alle istruzioni del Basic DSKI$ e DSKO$, a parte il fatto che quest'ultime leggono o scrivono un solo settore. Invece le differenze con le istruzioni del Basic sono più di una. In caso di errore, ad esempio, DSKI$ e DSKO$ non ne danno nemmeno segnalazione. Le funzioni del DOS, per contro, non sono in grado di riconoscere il tipo di dischetto che si sta utilizzando. In altre parole dopo aver letto un dischetto di un certo tipo (ad esempio da 720K), se viene cambiato il dischetto con un altro di caratteristiche diverse (ad esempio da 360K) quest'ultimo non viene accettato dalle due funzioni del DOS, ogni tentativo di lettura o di scrittura provoca un errore, con la comparsa del solito messaggio

```
Disk error reading drive A:
ecc. ecc.
```

Il motivo di ciò è che il computer, non essendosi accorto che il dischetto è stato cambiato, tenta di leggere un dischetto con le stesse caratteristiche di quello precedente (con identificatore 0F9H invece di 0F8H, nell'esempio fatto poc'anzi). La soluzione a questo problema è di far eseguire, prima della lettura o della scrittura del settore, la funzione Get Allocation, così il computer può accorgersi del cambiamento.

Un'altra limitazione di queste due routine del DOS, è che quest'ultime sono in grado di scambiare dati solo con dischetti formattati su MSX (o IBM) che abbiano tutte le informazioni al posto giusto, soprattutto le FAT e il boot sector, per cui, se accidentalmente si cancella qualcuna di queste importanti informazioni ci si dovrebbe mettere l'anima in pace e riformattare di nuovo il dischetto.

Per fortuna, invece, esiste un'altra routine, nella disk ROM, che non ha tutte queste limitazioni.

Questa routine, posta all'indirizzo 4010H, richiede in ingresso: nel registro A il numero del drive (in base 0), nel registro B il numero di settori da leggere o scrivere, nel registro C l'identificatore del disco (MEDIA), nel registro DE il numero del settore logico da cui iniziare la lettura o la scrittura, e, infine, nel registro HL l'indirizzo di trasferimento. Inoltre, il flag di carry deve essere settato se si vuole effettuare un'operazione di scrittura, o resettato se si vuole leggere un settore.

In uscita, il flag di carry settato indica un errore, il cui codice è riportato nel registro A, in B sono riportati il numero di settori che non sono stati letti. La corrispondenza fra il codice di errore e l'errore è uguale a quella che si ha nella routine del DOS per la gestione degli errori, di cui abbiamo parlato in uno dei precedenti numeri di questa rubrica, e che riportiamo per maggior chiarezza nella tabella C.

Figura 2

```
LD   E,0              ; Drive A:
LD   C,1BH            ; Get Allocation
CALL 0F37DH           ; Entrata al DOS da Basic
LD   (0D010H),IY      ; Puntatore alla FAT
RET
```

Figura 3

```
LD   DE,9000H         ; Indirizzo di trasferimento.
LD   C,1AH            ; SET DMA.
CALL 0005H
LD   DE,100H          ; Primo settore da leggere.
LD   H,10             ; Num. di settori da leggere.
LD   L,0              ; Drive A:
LD   C,2FH            ; Absolute Disk Read.
CALL 0005H
```

Tab C

	Codici di errore
0	Write protected
2	Not ready
4	Data error
6	Seek error
8	Record not found
10	Write fault
12	Altri errori

È troppo complicato l'uso di questa

routine? Allora facciamo un esempio per leggere i primi 14 settori di un disco con identificatore 0F9H (vedi figura 5).

I vantaggi nell'usare questa routine sono molti: non c'è il pericolo che, a seguito di un errore di lettura, sfugga il controllo del programma, non è necessario richiamare la funzione Get Allocation, visto che l'identificatore del disco è un parametro in ingresso, e, infine, con questa routine è possibile leggere quasi tutti i dischetti, anche di un altro computer (non MSX).

Le funzioni di ricerca dei file

La funzione 11H ricerca la prima ricorrenza di un file il cui FCB è puntato dal registro DE, e ne riporta le caratteristiche contenute nella directory, che viene copiata all'indirizzo di trasferimento. Con più precisione, la directory viene ricopiata a partire dal secondo byte dell'indirizzo di trasferimento, per compatibilità con il CP/M, in modo da avere il nome del file soltanto ad iniziare da questo punto.

Il registro A riporta 0 o 0FFH a seconda se il file sia stato trovato oppure no.

Una importante caratteristica della funzione Search First è di permettere l'utilizzo del carattere jolly (wild card) "?" nel nome del file, così un nome composto dalla lettera "A" seguita da 10 punti interrogativi consente di ricercare la prima ricorrenza di un file il cui nome inizia con la lettera "A".

Non è permesso invece l'altro carattere jolly, l'asterisco, il cui uso è così consueto a livello comandi.

La funzione 11H è, normalmente, utilizzata insieme alla funzione 12H (Search Next), che consente di ottenere la successiva ricorrenza del file in maniera perfettamente analoga: richiede, quindi, in ingresso gli stessi parametri e riporta in uscita gli stessi valori.

L'esempio di figura 6 mostra l'utilizzo combinato di queste due funzioni.

Un'altra funzione che accetta il carattere '?' nel File Control Block è la numero 13H (Delete File), che cancella dal disco il file il cui FCB è puntato dal registro DE. Il valore riportato nell'accumulatore (0 o 0FFH) sta ad indicare il successo o meno dell'operazione.

Se volessimo, ad esempio, cancellare tutti quegli antipatici file 'BAK' che ci

Figura 4

```
        LD   HL,ERRPTR       ; In caso di [illegible]
        LD   (0F327H),HL     ; ... CONT.
        ...
        LD   C,2FH
        LD   DE,numsec
        LD   HL,100H         ; Leggi il settore.
        CALL 0F37DH
        JP   $               ; Fermati qui.
        ...
        ...
ERRPTR: DEFW CONT
CONT:   ...
```

Figura 5

```
LD   A,0             ; Drive A:
LD   B,14            ; Numero di settori da leggere
LD   C,0F9H          ; Media descriptor
LD   DE,0            ; Primo settore da leggere
LD   HL,0A000H       ; Indirizzo di trasferimento
LD   IX,4010H        ; Indirizzo della routine
LD   IY,(0FFA7H)     ; Slot della disk-ROM
SCF
CCF                  ; Carry=0 : lettura
CALL 001CH           ; CALSLT
```

Figura 6

```
; Lettura della Directory
;
         LD   DE,BUFFER
         LD   C,1AH             ; Set DMA
         CALL BDOS
         LD   DE,FCB
         LD   C,11H             ; Search first
CONT:    CALL BDOS
         AND  A                 ; Trovato?
         RET  NZ                ; Esci dalla subroutine
         CALL PRINT             ; Stampa il nome del file
         LD   DE,FCB
         LD   C,12H             ; Search Next
         JR   CONT              ; Continua la ricerca
;
FCB:     DEFB 0,'???????????'   ; File Control Block
         DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0
         DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0
         DEFB 0,0,0,0,0,0,0
BUFFER:  DEFS 33
;
PRINT:   LD   E,13              ; Stampa CR
         CALL PRTCH
         LD   E,10              ; Stampa LF
         CALL PRTCH
         LD   B,8               ; 8 caratteri del nome
         LD   HL,BUFFER+1       ; Primo carattere del nome
         CALL PRTSTR
         LD   E,'.'
         CALL PRTCH
         LD   B,3
         LD   HL,BUFFER+9       ; Primo car. dell'estensione
         JP   PRTSTR
;
PRTSTR:  PUSH BC                ; Stampa una stringa
         PUSH HL                ;   puntata da HL
         LD   E,(HL)            ;   con lunghezza in B
         CALL PRTCH
         POP  HL
         POP  BC
         DJNZ PRTSTR
         RET
;
PRTCH:   LD   C,6               ; Direct Console I/O
         JP   BDOS
```

Figura 7

```
        LD   DE,FCB
        LD   C,13H          : Delete File.
        CALL BDOS
        INC  A              : Se A = 255 non e' stato
        JR   NZ,NOFILE      :   trovato alcun file.
        ...
        ...
FCB:    DEFB 0,'????????BAK'     : Tutti i file
        REPT 25                  :   di estensione BAK.
        DEFB 0
        ENDM
```

Figura 8

```
        LD   DE,FCB
        LD   C,17H          ; Rename File
        CALL BDOS
        INC  A
        JR   Z,ERROR
        ...
        ...
FCB:    DEFB 0,'????????BAK'      ; Vecchio nome
        DEFB 0,0,0,0
FCB1:   DEFB 0,'????????TXT'      ; Nuovo nome
```

vengono creati dai programmi di derivazione CP/M potrebbe essere utile la routine di figura 7, equivalente al comando 'DELETE *.BAK'.

Si ricorda che la cancellazione di un file consiste semplicemente nel modificare il primo byte del nome nella directory e nel porre a zero tutti i cluster, relativi al file nelle FAT. Il file cancellato rimane integralmente sul dischetto, ma non è più facilmente accessibile.

Altra funzione che consente l'uso del 'wild card' e la numero 17H (Rename File), il cui utilizzo è analogo a quello della precedente funzione: in ingresso il registro DE punta il File Control Block contenente il vecchio nome del file, il nuovo nome del file è contenuto in un FCB spostato di 16 byte rispetto al precedente (la parte utilizzata del FCB è quindi di soli 16 byte). Il contenuto dell'accumulatore, in uscita ci informa, nella solita maniera, se si è verificato un errore (il file non è stato trovato oppure esiste già un file con lo stesso nome). Facciamo un altro esempio, nel quale tutti i file di estensione 'BAK' modifica no l'estensione in 'TXT' (vedi figura 8).

Questa funzione è compatibile con la corrispondente funzione del CP/M. Ma chiunque ha un po' di dimestichezza con quest'ultimo sistema operativo sa che definendola semplicemente compatibile si fa un torto all'MSX, tanta e la superiorità che il nostro sistema dimostra in questo caso. Ricordo, in un vecchio numero di MC, nella rubrica «I trucchi del CP/M», i salti mortali che venivano fatti per eseguire quello che nel precedente esempio viene fatto solo con poche istruzioni. E questo discorso vale in molti altri casi.

Notiamo, infine, che il punto interrogativo nel nome del file viene accettato anche da altre funzioni del DOS. Open File, ad esempio se il nome del file e composto da tutti "?", apre il primo file nella directory. Un asterisco al livello di comandi, provoca il caricamento e l'esecuzione del primo file di tipo COM che viene trovato.

La data e l'ora

La funzione 2AH (Get Date) consente di leggere la data. In ingresso non è richiesto alcun parametro. In uscita il registro HL contiene l'anno, il registro D il mese, il registro E il giorno. Il registro A, infine, riporta il giorno della settimana con un numero compreso fra 0 e 6 (0 = Domenica, 1 = Lunedì ...).

La funzione 2BH (Set Date) permette di inserire una nuova data. In ingresso il registro HL deve contenere l'anno, e i registri D ed E devono contenere il mese e il giorno. Indicazione di un eventuale errore viene riportata nel registro A con i soliti valori 0 o 0FFH.

La funzione 2CH (Get Time) esegue la lettura dell'orologio interno e riporta, nei registri H, L, D ed E, rispettivamente l'ora, i minuti, i secondi e i centesimi di secondo.

La funzione complementare 2DH (Set Time) effettua la rimessa dell'ora, utilizzando in ingresso gli stessi registri della precedente funzione con le stesse informazioni. Inoltre riporta una eventuale indicazione dell'errore nell'accumulatore (0 = nessun errore, 0FFH = operazione non effettuata).

Le ultime funzioni

La funzione numero 18H (Get Login Vector) riporta nel registro HL un valore che indica il numero dei drive logici collegati al computer. Il contenuto di HL rappresenta una tavola di bit, nella quale un bit "1" significa che il drive e collegato.

Ad esempio il valore 5 (in binario '00000101') sta a significare che sono collegati i drive 'A' e 'C' (Bit 0 e 2 settati).

Negli MSX un evento come quello riportato nell'esempio non può accadere (se vi sono 2 drive collegati questi assumono sempre il nome "A" e "B"), per cui questo modo di riportare il numero di drive collegati non è comodo. Quindi, invece di utilizzare questa funzione, è preferibile leggere direttamente la locazione di memoria 0F347H, che contiene, appunto, il numero dei drive collegati.

La funzione 2EH (Set/Reset Verify Flag) dovrebbe (attenzione al condizionale) attivare o disattivare la verifica dei dati che sono scritti sul disco. In altre parole, se il flag di verifica è settato, dopo ogni operazione di scrittura sul disco il computer dovrebbe rileggere i dati appena scritti per confrontarli con quelli contenuti in memoria. In realtà, anche se il flag viene settato, nessuna operazione di verifica viene effettuata (almeno su tutti gli MSX di mia conoscenza).

Per l'uso di questa funzione bisogna porre nel registro E un valore 0 (per resettare il flag) o diverso da zero (se si vuole settare il flag). Questo valore viene, poi, ricopiato nella locazione di memoria 0F30DH.

Anche al livello di comandi si può modificare il flag di verifica. Esiste, infatti, il comando VERIFY (ON oppure OFF) che quasi tutti i manuali evitano di riportare proprio per la sua inutilità.

E con questo abbiamo terminato anche con l'MSX-DOS. La preoccupazione di fare una «telenovela» ci ha fatto essere, ancora una volta, un po' troppo succinti? Fatecelo sapere. I vostri consigli vengono sempre accolti con la massima considerazione, anche se non e sempre possibile dare delle risposte personali sulla rivista.

E nel prossimo numero di questa rubrica, tanto per non smentirci, si tornerà a parlare di uno degli argomenti che più ha interessato.

Bene i letton che vogliono sapere come redigere un articolo che accompagni il loro programma dritto dritto in SuperSoftware, questo mese troveranno una nsposta esauriente a tutte le loro perplessita L'articolo che state per leggere e scntto veramente bene e nonostante non sia stato pubblicato il listato a causa dell'ormai consueta eccessiva lunghezza (vi piacciono i computer con centinaia e centinaia di K? e mo pedalate!), menta a pieni voti la promozione gia per il solo testo che non si limita semplicemente a spiegare il funzionamento del programma presentato, ma insegna molto sulle capacità sonore di Amiga tema a dire il vero, mai affrontato in profondità sulle pagine di MC Si tratta di un compilatore musicale che fornisce il «digitalizzato» di una partitura musicale stereo (!) Con un utility successivamente, potremo far eseguire il «codice oggetto» risultante, in DMA, dal chip sonoro Paula senza piu l intervento del processore che puo dedicarsi ad altro Si venfica cosi un'altra delle profezie proclamate a suo tempo sull'Amiga, col quale si diceva era possibile eseguire un brano, disegnare qualcosa e calcolare senza che le tre attivita si rallentassero a vicenda Dal sottoscntto fu evidenziato che «un buon programmatore Amiga e in grado di far eseguire ecc ecc »
Dante Sbrega, che alcuni ricorderanno per il suo programma F15 pubblicato sempre su MC e effettivamente un buon programmatore (e non solo per sillogismo) E sta gia sviluppando dell altro adp

DMA Music Compiler

di Dante Sbrega - Roma

DMA Music Compiler e un compilatore musicale che si rivolge essenzialmente ai programmaton in AmigaBasic che hanno particolan esigenze anche se nessuno vieta ai «musicisti» di utilizzarlo

Vi sono programmi musicali che permettono di eseguire egregiamente stupende melodie ma per fare cio utilizzano gran parte delle nsorse di Amiga lasciando cosi poco tempo per altri algoritmi

Non tutti possiedono poi le routine necessarie per eseguire nei propri programmi in Basic i motivi elaborati precedentemente da programmi musicali routine che spesso rischiano poi di impadronirsi della macchina durante l'esecuzione del motivo e di cui non si conosce a fondo il funzionamento

Fissiamo dunque quali sono gli obiettivi che DMA Music Compiler (da ora chiamato DMAMC) vuole raggiungere

1) rendere facile l'esecuzione di un motivo in AmigaBasic,

2) fare in modo che una volta avviata l esecuzione di un motivo con l'AmigaBasic, questa sia completamente indipendente dal 68000

Il punto 1 si realizza in una GOSUB InitAudio per delle inizializzazioni ed in una routine CALL Play (« sinistro», « destro») per l'esecuzione stereo di un motivo sul canale sinistro e di uno sul destro Il punto 2 e possibile grazie al chip «Paula» che, opportunamente controllato da DMAMC si occupa della gestione dei suoni

Il 68000 puo cosi occuparsi completamente al suo gravoso compito di gestione dell'interprete Basic e di supervisore degli altri chip (Agnus Denis, Gary), senza essere minimamente rallentato dalla esecuzione del motivo come avviene invece per le istruzioni Basic SOUND e WAVE (interpretazione + avvio di esecuzione)

Paula

Vediamo ora quali sono i principi di funzionamento di Paula che sono utilizzati da DMAMC

Paula può gestire quattro canali audio contemporaneamente i caneli 0 e 3 sono udibili sul canale sinistro mentre i canali 1 e 2 sono udibili sul canale destro A ciascun canale si può associare una zona di memoria in cui si deve porre la descrizione numerica della forma d'onda che si vuole ascoltare La tavola di campionamento del segnale e organizzata in byte e quindi ogni campione e compreso nel range —128 +127, il numero di campioni deve essere pari Quindi una volta preparata una tavola in memoria (che deve trovarsi nella chip ram) dobbiamo dare a Paula le informazioni necessarie per il repenmento dei dati e la velocità di conversione D/A Per questo scopo sono disponibili dei «registri» di sola scrittura per ogni canale in ac_ptr (4 byte) si pone l'indirizzo del primo byte della tavola, in ac_len (2 byte) la lunghezza della tavola espressa in word (1 word = 2 byte), in ac_vol (2 byte) il volume dell'uscita (0 64), in ac_per (2 byte) un numero tra 125 e 65535 che indica quanti «sample» devono trascorrere tra la conversione di un campione e di quello successivo (1 sample = 0 279365 microsecondi) (Un valore minore di 125 esprime una velocita troppo grande per il DMA)

Una volta date a Paula queste informazioni si puo dare il via alla conversione scrivendo in un ulteriore «registro» di sola scrittura chiamato dma_con (2 byte)

dma_con è comune ai quattro canali dato che ogni canale e associato ad un

---

E disponibile, presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 249

certo bit di dma_con bit 0 = abilitazione canale 0, ecc. Quando si scrive su dma_con quello che conta sono solo i bit che sono a 1 e non quelli che sono a 0. L'effetto della scrittura dipende dal bit 15 (il più significativo) della parola che stiamo per scrivere: se il bit 15 è a 1 i bit che sono a 1 sono posti a 1 in dma_con, se il bit 15 è a 0 i bit che sono a 1 sono posti a 0 in dma_con. Oltre alla abilitazione dei canali che si vogliono ascoltare, in dma_con vi è anche un bit (dma_master = bit 9) che permette l'avvio effettivo del dma (direct memory access). Infatti Paula legge direttamente in memoria i dati delle tavole e quindi non disturba il 68000 (se non rubando di tanto in tanto un ciclo macchina) che si può occupare di altri lavori.

Quando su un canale inizia la conversione Paula genera un interrupt per il 68000. Se il 68000 è abilitato a ricevere questo tipo di interrupt, attiva una routine scritta dall'utente che si deve occupare di aggiornare i registri del canale (ac_ptr, ac_len) per cambiare eventualmente la tavola del canale con un'altra tavola prima che i dati della tavola attuale siano finiti; la tavola corrente continua ad essere utilizzata fino al suo termine anche se si cambia il contenuto di ac_ptr e ac_len perché Paula ha delle copie private di questi «registri» al suo interno.

Nel caso in cui questo interrupt non sia abilitato, dato che i registri del canale non sono stati modificati, tutto ricomincia da capo e quindi la stessa tavola sarà scandita nuovamente dall'inizio; se invece la routine chiamata dall'interrupt ha modificato i registri allora sarà la nuova tavola ad essere scandita dall'inizio.

Pensando a questo modo di funzionamento (detto joining tones) viene subito in mente la possibilità di eseguire motivi musicali con al massimo quattro strumenti contemporaneamente ed in effetti molti programmi musicali commerciali utilizzano questa tecnica.

Il nostro obiettivo era comunque quello di evitare qualunque chiamata al 68000, anche se breve, e le chiamate mediante interrupt non aiutano (soprattutto in Basic!).

Le sorprese di Paula non finiscono però qui. Vi è infatti un altro modo di funzionamento detto modulating sound ed è questo che DMAMC utilizza. Mediante un ulteriore registro chiamato adk_con (2 byte e simile per quanto riguarda la scrittura a quanto detto per dma_con) è possibile attivando opportuni bit (0..3 ampiezza, 4..7 frequenza) abilitare questo modo che ora descriviamo.

Si può dire ad un canale di modulare in ampiezza o in frequenza o contemporaneamente in ampiezza e frequenza la for-

Sonata K. 545
(2° tempo)

Andante

Voce sinistra

[illegible]

Voce destra

[illegible]

Traduzione dello spartito mostrato nella pagina a fianco. In questo esempio ciascun canale modulante occupa 6144 word ed ha una durata di 30 secondi. Dato che la massima lunghezza per un canale è di 64534 si sarebbe potuto scrivere un motivo con una durata massima di 5 minuti. Riducendo i campioni della nota unitaria da 256 a 128 la durata potrebbe arrivare a 10 minuti prima di ripetere il motivo dall'inizio.

ma d'onda emessa dal canale successivo. In questo caso la tavola del canale modulato ha la struttura già vista mentre quella del canale modulante ha tre possibili forme a seconda del tipo di modulazione:

1) modulazione ampiezza: la tavola è costituita da word (2 byte) in ciascuna delle quali poniamo il volume del canale successivo (es. il canale 1 è successivo al canale 0 ecc.);

2) modulazione frequenza: come per il punto 1 ma nelle word c'è la velocità di conversione del canale successivo;

3) modulazione ampiezza e frequenza: le word devono essere in numero pari e sono alternativamente di volume e di velocità per il canale successivo.

Vediamo allora finalmente come DMAMC utilizza questo modo per generare musica. Il canale 0 è utilizzato per modulare in ampiezza e frequenza il canale 1 e quindi questi due canali costituiscono la «voce» destra, analogamente il canale 2 è utilizzato per modulare in ampiezza e frequenza il canale 3 e quindi costituiranno la «voce» sinistra.

I canali 1 e 3 hanno ciascuno una «wave» o tavola fissa ed è scelta come un segnale ricco di armoniche.

Quello che permette la generazione delle note è una opportuna modulazione di ampiezza e di frequenza mediante le tavole dei canali 0 e 2. Facciamo un esempio per chiarire le idee.

Se vogliamo emettere un DO a 130.79

Hz, sul canale destro, che ricordi un pianoforte e che abbia una durata 1/4 del tempo unitario da noi scelto si può procedere così per ottenere la durata voluta, una volta fissata la velocità con cui il canale modulante (canale 0) modula il modulato (con ac_per0), resta fissato il numero di word della tavola del modulante necessario per il DO, fra queste word tutte quelle relative alla velocità di conversione del canale successivo conterranno lo stesso valore necessario affinché il canale 1 emetta la frequenza desiderata, le word relative al volume del canale successivo conterranno invece un valore decrescente linearmente

A questo punto, nella tavola del modulante, terminata la parte di dati relativi al DO ci saranno i dati della successiva nota che si vuole ascoltare e così via sino al termine della tavola per poi ricominciare da capo il motivo È anche possibile nell'ambito di una nota modulare la frequenza ottenendo così effetti da musica moog (sweep)

È chiaro che in questo modo tutto è in DMA e indipendente dal 68000

Il compilatore

DMAMC è un compilatore scritto in Lattice C e quindi con una buona velocità Considerando Paula come un «coprocessore» audio con un suo «linguaggio» per la generazione dei suoni e considerando la sintassi del «linguaggio» ad alto livello accettato da DMAMC ne segue la definizione di compilatore data a questo programma DMAMC risolve automaticamente molti problemi e ottimizza alcuni parametri

Iniziamo con la descrizione della semplice sintassi del linguaggio accettato da DMAMC

Un motivo (programma per Paula!) è così strutturato

<titolo_motivo tempo_unitario><n campioni nota_unitaria><allineamento><comm nota1><numeratore><denominatore><punto><n mod_amp><n mod_freq><comm nota 2>

<comm><ultima_nota>

N B tra una linea e l'altra è ammessa una linea vuota due campi devono essere separati da almeno uno spazio, tutti i campi (anche i commenti) devono essere presenti,

dove

<titolo_motivo> e <comm> (commento) con stringhe di caratteri che non contengono blank

<nota> è una delle seguenti stringhe (in maiuscolo o minuscolo)

nota	alternativa
P	(per la pausa scegliere sempre <n mod_amp> = <n mod_freq> = 0)
DO1	(130 79 Hz)
DOD1	REB1
RE1	
RED1	MIB1
MI1	FAB1
FA1	MID1
FAD1	SOLB1
SOL1	
SOLD1	LAB1
LA1	
LAD1	SIB1
SI1	DOB2
DO2	SID1
DOD2	REB2
RE2	
LAD4	SIB4
SI4	DOB5
DO5	SID4

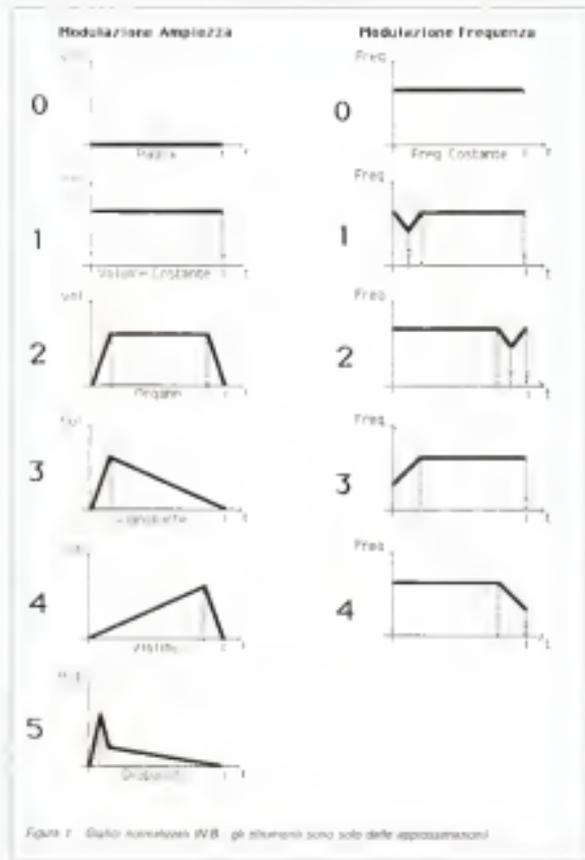



Figura 1 Grafici normalizzati (N B gli strumenti sono solo delle approssimazioni)

<tempo_unitario> e un numero reale che esprime in secondi la durata di una nota unitaria (4/4), la durata di una nota e data da

<tempo_unitario> * <numeratore> / <denominatore>

se <punto> e uguale a 0 mentre se è uguale a 1 la durata e prolungata di meta del valore precedente,
<n mod_amp> (0 5) e <n mod_freq> (0 4) selezionano secondo la figura 1 il tipo di modulazione di ampiezza e di frquenza,
<n campioni_nota_unitaria> (n pari) stabilisce quanti campioni (altemativamente di ampiezza e frequenza) devono essere usati per una nota di durata unitaria,

<allineamento> (n pari) esprime quanto vorremmo che fosse la lunghezza in word della tavola del motivo (canale modulante), si possono presentare tre casi

1) se poniamo allineamento a 0 la lunghezza e lasciata libera ed e il compilatore che la fissa alla minima necessaria,

2) se la poniamo minore di quella minima necessaria il compilatore ci avverte che non si puo e procede come per il punto 1,

3) se la poniamo maggiore di quella minima necessaria il compilatore prolunga il motivo con una pausa di lunghezza opportuna

L'<allineamento> puo essere usato se la voce sinistra e destra di uno stesso motivo visto che sono compilate separatamente, vengono di lunghezza leggermente diversa per errori di approssimazione dovuti ad una cattiva scelta del parametro <n campioni_nota unitaria>

In questo caso, per sincronizzare i due canali nelle esecuzioni successive alla prima, si dovra prolungare il canale con lunghezza minore per renderli uguali Se si vuole evitare questo (e quindi lasciare <allineamento>=0) si deve scegliere <n campioni_nota unitaria> come quel numero che moltiplicato per la durata di ogni nota del motivo dia sempre un numero pari Se si usano durate standard (4/4 2/4 1/4 1/8 ecc) in genere 128 campioni sono una buona scelta Naturalmente aumentando il numero dei campioni aumenta la fedeltà del suono ai modelli voluti (fig 1) ma aumenta anche la memoria richiesta da ogni nota Un parametro fondamentale che DMAMC ottimizza e la cosiddetta «aliasing distortion» Quando Paula converte un segnale di frequenza Fs, se Fc e la frequenza con cui i campioni sono convertiti, in ucita oltre alla frequenza Fs si presentano altre due frequenze Fc−Fs e Fc+Fs

All uscita del sistema e presente però un filtro passa basso che inizia la sua azione a 4 kHz per non far passare praticamente piu nulla a 7 KHz (−30 dB) Sfruttando cio è possibile fissare Fc, nota Fs, in modo che le due frequenze indesiderate non attraversino il filtro

DMAMC analizza quindi il motivo trovando quale è la nota piu alta usata e fissa per questa nota la massima velocità di conversione (un valore >=125 limitatamente ad altri vincoli ma molto prossimo ad esso), elabora poi una tavola, per il canale modulato con un numero opportuno (il piu grande possibile) di campioni su tre periodi in modo da permettere anche alle note alte una buona fedelta (sfruttando appunto un campionamento su piu di un periodo)

La funzione generatrice di questa tavola e composta di funzioni sinusoidali fino alla quarta armonica ed è riportata nell'intervallo −128 127

Con questo tipo di ottimizzazione l'aliasing distortion non si manifestera dalla nota piu alta del motivo (di un canale) fino a due decadi sotto Provate con un motivo

```
Prova1   1 5   128  0
n1  DO1  2 4   0 3  0
n2  DO2  2 4   0 3  0
n3  DO3  2 4   0 3  0
n4  DO4  2 4   0 3  0
n5  DO5  2 4   0 3  0
n6  P    2 4   0 0  0
```

ed ogni volta eliminate l'ultima nota, vedrete che con il motivo

```
Prova2   1 5   128  0
n1  DO1  2 4   0 3  0
n2  DO2  2 4   0 3  0
n3  P    2 4   0 0  0
```

la nota DO1 e molto piu pura

Passiamo ora all uso pratico di DMAMC

Per prima cosa entrate in CLI ed allargate la sua finestra alle massime dimensioni (questo è importante dato che DMAMC utilizza questa finestra per comunicare con voi, altrimenti rischiereste messaggi confusi a causa di RETURN automatici sul bordo destro della finestra)

Richiamate quindi l'editor per scrivere il vostro motivo con ad esempio

ED nome_motivo sinistro tx oppure ED nome_motivo destro tx

(potete trovare informazioni sull uso di ED su MC n 58 pag 118)

Terminata la composizione uscite da ED salvandone il testo («ESC» x) A questo punto chiamate DMAMC digitando MC (Music Compiler)

DMAMC vi chiedera il nome del file da compilare e se volete un debug (spulciamento errori) esteso Se non ci sono stati errori la compilazione terminera dandovi delle informazioni sulla lunghezza del motivo e facendovelo ascoltare ripetitivamente mentre vi chiede se volete salvarlo e con quale nome (es nome_motivo sinistro e senza il tx in fondo altrimenti cancellereste il sorgente)

In caso si siano verificati errori, se già non lo avete fatto, dovete ricompilare con l'opzione di debug esteso in modo da individuare l'errore (ed è qui che si rivela l'utilita dei commenti <comm>) DMAMC fornisce infatti una sufficiente diagnostica del tipo di errore verificatosi e del punto in cui si è presentato

Ad esempio denominatore uguale a zero, nota inesistente n mod amp o freq inesistente ecc

Altri errori come «motivo troppo lungo» implicano una riduzione del n di campioni per nota unitaria Se ci si dimentica di lasciare un blank tra due campi o si mette un blank in un campo vi saranno delle diagnostiche dei tipi precedenti in base alle quali si deve individuare l'errore Eventuali numeri che devono essere pari sono forzati tali per difetto Infine un possibile fallimento e dovuto alla mancanza di memoria o all'inesistenza del file sorgente (error while open) o del posto su disco per il file compilato

Editate di nuovo il vostro motivo correggendone gli errori (sintattici o semantici = motivo brutto) e ricompilate sino ad ottenere l'effetto voluto Per l'allineamento la lunghezza che vi fornisce DMAMC e che vi interessa è quella sulla riga «word» dopo la parola «mot», questa lunghezza deve essere uguale per la voce destra e sinistra

Esecuzione da Basic

Una volta disponibili i file compilati da DMAMC, il loro ascolto in Basic diventa estremamente semplice Supponiamo infatti di avere appena finito di scrivere un nostro programma applicativo in Basic che magari usa abbondantemente la grafica (ad esempio un gioco) Dopo averne testato la correttezza

come ultima cosa decidiamo di musicarlo

Si deve procedere nel seguente modo

Innanzi tutto dobbiamo fondere il nostro applicativo in Basic con le routine di libreria DMAMC.lib (anche loro in Basic). Per fare questo da Basic, nella finestra dell'editor ci posizioniamo in fondo al listato del nostro applicativo, clicchiamo poi sulla finestra di esecuzione e ci comparirà un ok.

Scriviamo allora

MERGE "DMAMC disk DMAMC lib"

battendo poi return

Se ci spostiamo più in basso vedremo che è comparso in fondo al nostro listato dell'altro codice di cui non ci dobbiamo occupare. A questo punto possiamo iniziare ad inserire nel programma principale (main) del nostro applicativo nuove istruzioni per musicarlo la prima istruzione da inserire è una

GOSUB initAudio

da posizionare all'inizio del programma

Questa subroutine apre due librerie l'exec e il dos, quindi exec.bmap e dos.bmap si devono trovare nella stessa directory (cassetto) del nostro programma, inoltre inizializza quattro variabili globali

Chbusy%, ChSbusy%, ChDbusy% e audioInfo Flag%

Se dopo l'istruzione GOSUB initAudio poniamo audioInfoFlag % =−1 la routine Play (vedi seguito) ci fornirà alcune informazioni sulle sue allocazioni di memoria altrimenti no.

Da questo momento in poi (sempre nel main) siamo liberi di usare una nuova istruzione

CALL Play («motivo sinistro», «motivo destro »)

di evidente significato

«motivo sinistro» e «motivo destro» sono i nomi di due file compilati da DMAMC e che vogliono essere ascoltati (se questi file non esistono si verifica un errore), questi file saranno quindi caricati da disco (o da RAM se si necessita di rapidità) e posti in esecuzione (ascolto) ciclica mentre il programma principale continua indisturbato a gestire tutta la grafica o le periferiche che vuole.

Se ad un certo momento si vuole cambiare motivo basta richiamare Play con i nomi dei nuovi file. È anche possibile «attivare» solo la voce sinistra o solo la voce destra passando in Play la stringa nulla ("") a quella voce che si vuole stia in silenzio.

L'istruzione

CALL Play ("","")

deve poi essere necessariamente eseguita prima della fine del nostro programme applicativo per rilasciare delle zone di memoria allocate dinamicamente e che altrimenti non sarebbero più disponibili e per terminare l'ascolto del motivo corrente. È questo il motivo per cui è necessario prima di musicare un programma verificarne la sua correttezza, altrimenti si rischia di non eseguire CALL Play ("","") e quindi di perdere memoria e restare con la musica in esecuzione anche dopo il termine del programma.

Vediamo ora l'uso della variabile globale Chbusy%

Questa variabile può essere solo (e solamente!) testata per esaminare il valore e mai assegnata, pena la confusione.

È infatti Play che gli assegna il valore 0 o −1 a seconda che le voci siano entrambe libere (in silenzio perché non «attivate») o ne sia occupata almeno una (almeno una voce sta emettendo un motivo).

Ad esempio se Chbusy% è diversa da 0 allora una voce (o entrambe) sta eseguendo un motivo e quindi i canali 0, 1, 2 e 3 non possono essere usati da SOUND e WAVE. Questo perché SOUND e WAVE accedono a strutture che intervengono su tutti e quattro i canali, quindi anche se Play sta usando una sola voce gli altri due canali non sono disponibili perché il loro uso annullerebbe l'esecuzione della voce. Se l'uso di SOUND e WAVE è necessario (ad esempio per emettere rumoretti vari nei giochi) si può procedere come segue. Si condiziona l'uso di SOUND e WAVE al verificarsi del test Chbusy%=0. Il test potrebbe essere

IF Chbusy%=0 THEN SOUND 1046.50,18.2.255.1

Naturalmente perché il test abbia successo non deve essere in esecuzione nessun motivo avviato da Play e si può forzare questo con una

CALL Play ("","")

prima dell'esecuzione del test.

Si può quindi decidere di eseguire un motivo in stereo a due voci oppure di usare SOUND e WAVE per effetti sonori speciali.

Attenzione però a non usare SOUND e WAVE quando i canali sono occupati (Chbusy%<>0) perché altrimenti interrompereste o alterereste il motivo che le voci (o la voce) sta eseguendo. Le due variabili globali ChSbusy% o ChDbusy% sono riservate per usi interni di Play e non devono essere usate. Da notare che DMAMC funziona anche con Amiga con più di 512 Kb, inoltre, se occorre, utilizzate le istruzioni CLEAR e FRE ricordando che Play alloca memoria per le sue voci nei primi 512 Kb (chip ram) cioè nella stessa zona di memoria dove AmigaBasic alloca spazio per le WINDOW ecc.

Se abbiamo posto audioInfoFlag%=−1, la routine Play fornisce, tra le altre informazioni, il numero totale di byte (wave + mot) per ogni voce, e questo numero può essere diverso anche se le due voci compilate hanno la stessa lunghezza (mot) perché non è detto che abbiano la stessa wave. Vediamo infine alcune avvertenze. Se compilate il vostro programma, musicato con DMAMC, usando AC/Basic compiler ricordate che questo compilatore vuole che tutte le sobroutine realizzate con GOSUB RETURN vengano prima di quelle realizzate con SUB... END SUB e quindi spostate la sobroutine initAudio nel posto opportuno. Quando usate delle DATA, prima di leggere da queste, effettuate una RESTORE ad una etichetta che le precede dato che anche DMAMC si comporta in questo modo e rischiereste di leggere le sue DATA. Sarebbe preferibile chiudere alla fine del programma le librerie aperte (usando LIBRARY CLOSE). Un suggerimento: se usate lo stesso testo base per le due voci ma in uno con una pausa all'inizio e nell'altro con una pausa di uguale durata alla fine, otterrete un «effetto eco».

Conclusioni

Forse per alcuni di voi si è parlato troppo, per altri troppo poco. Molte informazioni sono state lasciate volutamente a livello qualitativo per non appesantire ulteriormente l'articolo e per stimolare i più interessati a leggere i manuali HARDWARE e ROM KERNEL dove troveranno tutte le informazioni quantitative (indirizzi ecc.). Chi invece è interessato al solo uso pratico di DMAMC e di Play vedrà che seguendo attentamente i suggerimenti dati potrà ottenere buoni risultati.

Sul disco disponibile presso la redazione troverete: DMAMC già compilato e pronto all'uso, DMAMC.lib, i file testo della Quinta Sinfonia (terzo tempo) di Beethoven, scritti nel formato di DMAMC da Roberto Oliva, che sono stati compilati come demo, un programma per ascoltare motivi, altri due demo grafico musicali.

Sul disco non resta dunque molto spazio e quindi usate anche la RAM e/o un altro disco formattato per lavorare. Buon ascolto! **MC**

Questo mese presentiamo un valido programma di simulazione borsistica
A causa dell'ormai consueta eccessiva lunghezza, non possiamo purtroppo fornirvi il listato (nonostante meriterebbe a pieni voti la pubblicazione per quanto è scritto bene) né la descrizione particolareggiata di quest'ultimo che comunque troverete sottoforma di file sul dischetto da ordinare in redazione. Se il tema è di vostro gradimento, non lasciatevelo sfuggire: ne vale veramente la pena
Buon divertimento! adp

La Borsa

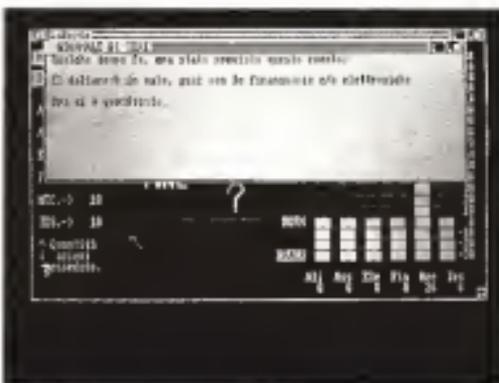
di Marco Cassiano - Roma

Il programma consiste in una simulazione del mercato borsistico (Wall Street, per intenderci) offrendo ai vari giocatori l'opportunità di operare le proprie politiche azionarie così da raggiungere, al termine del gioco, il massimo ammontare di denaro liquido, comprensivo della liquidazione al valore finale di tutte le azioni possedute.

Detta in questi termini può sembrare difficile per cui affrontiamo insieme il gioco per qualche turno e scopriremo quanto in realtà sia semplice e divertente.

Fase preliminare

Una volta caricato il disco di sistema basterà clickare direttamente sull'icona del programma per lanciarlo (come avviene di solito). Dopo una breve attesa, durante la quale vengono caricati in memoria da disco gli object che serviranno durante il gioco, viene presentata una schermata molto semplice e la voce di Amiga (che ci accompagnerà fino alla fine alternando l'italiano all'inglese) ci saluta e ci prega di attendere un momento. Subito dopo ci verrà chiesto di premere un tasto e ci verranno presentate varie richieste, vediamole in ordine:

1) inserimento del numero casuale (così il gioco è sempre diverso);
2) attivazione o meno dell'opzione di stampa su carta delle notizie (una sorta di telex, vedremo poi in che senso);
3) quantità di denaro contante (in dollari) che si vuole possedere (limitata sia inferiormente che superiormente). Per rendere il gioco più avvincente e difficoltoso è consigliabile inserire poco denaro;
4) numero delle giornate (cioè dei turni) che si vogliono giocare. Si tenga presente che la durata effettiva del gioco verrà modificata (in più o in meno) nel corso del programma, sempre ovviamente nell'ambito della durata stabilita: se abbiamo inserito 15 giornate il gioco non durerà per 30! Tutto questo al fine di impedire un eccessivo rallentamento nelle ultime giornate di gioco, dovuto alla scarsa intraprendenza (leggi: paura di perdere) di qualche giocatore oppure dovuto a chi si sente troppo sicuro della propria posizione azionaria;
5) Numero dei giocatori (da 1 a 8, volendo di più);
6) nomi (e cognomi!) di ognuno

Giornale di ieri: eventi annunciati si verificano

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249

A questo punto la voce ci prega di attendere perché il programma sta preparando tutti gli eventi che si verificheranno durante il gioco

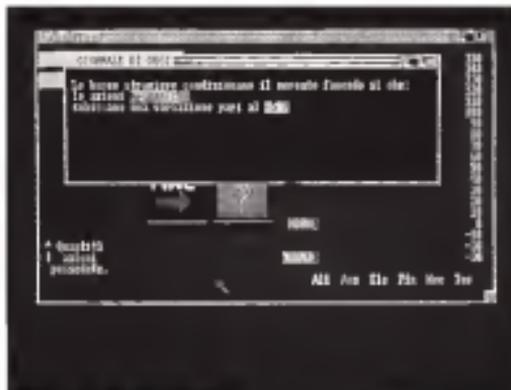
Caso mai non l'avessimo ancora fatto un beep ci segnala di accendere la stampante Personalmente vi consiglio se l'avete, di rispondere "S" quando vi viene richiesto perché, è gia capitato, le notizie annunciate si dimenticano presto ed averle su carta può essere piacevole oltreché utile

Inizio prima giornata

Ed eccoci nel vivo della simulazione ci viene mostrata una finestra sovrapposta alla schermata principale (di cui parlerò dopo) intitolata «Giornale di Ieri», vediamo cosa significa

Come ho già detto in precedenza il programma genera una sequenza di eventi (o notizie che dir si voglia) che si verificheranno durante il gioco, il Giornale di Ieri serve proprio ad informarci quale evento si è verificato prima dell'inizio della giornata Trattandosi del primo turno di gioco, sarà un evento imprevisto ma, andando avanti con i giorni, ci sarà (e lo vedremo) un modo per farsi un'idea di cio che avverrà, così da adottare le strategie opportune

Dopo aver clickato col puntatore del mouse all'interno della finestra, questa si chiude e se ne apre un'altra intitolata «Giornale di Oggi» In questo caso si tratta di un semplice evento del tutto casuale ed imprevedibile che, per fortuna o purtroppo, non ha effetti eccessivamente «dirompenti» anche se espressi in termini percentuali (vale a dire maggiore la quotazione, maggiore l'incremento o il decremento subito)

La parte più interessante, però, viene solo adesso Dopo aver chiuso nel solito modo la finestra se ne apre un'altra intestata questa volta, «Giornale di Domani» Ebbene sì, si tratta proprio di un giornale del futuro! Mi spiego meglio Come ho detto tutti gli eventi sono stati già definiti in precedenza (anche se non vengono mostrati), compito di questo «Giornale» è appunto quello di andare a leggere cosa accadrà tra qualche turno, segnalandocelo in anticipo In altre parole abbiamo la possibilità di prevedere quali eventi si verificheranno in futuro in modo da adottare le strategie migliori

Giornale di oggi annuncio di un evento

Ovviamente non sappiamo esattamente quando ma questo contribuisce a movimentare la suspence del gioco insieme al fatto che non sempre è facile interpretare gli effetti delle notizie annunciate

Andiamo avanti, chiudiamo anche questa finestra e passiamo alla (per fortuna) ultima di quelle preliminari Ci viene segnalato il numero della giornata che stiamo per affrontare e ci viene mostrata la sequenza di turni con cui i vari giocatori si alterneranno intorno al tavolo delle contrattazioni Ho ritenuto di rendere sempre diversa la successione dei turni di ogni giocatore così da non creare ne favoritismi durante il gioco ne litigi durante la fase di inserimento dai nomi Ad ogni giornata i turni vengono ricalcolati in modo casuale e mostrati in questa finestra

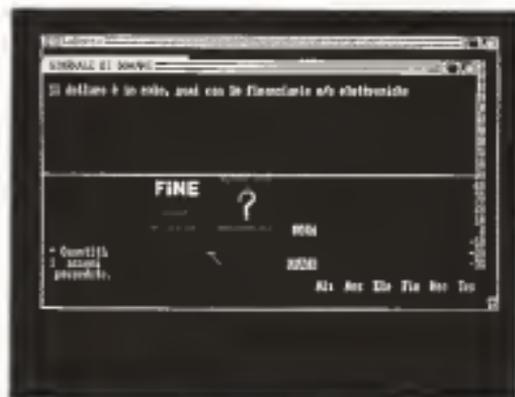
Chiusa anch essa ci troviamo finalmente, difronte alla schermata principale che rimarrà costante fino alla fine del gioco Descriviamola, anche se è di facile comprensione

In alto a sinistra in due «box» ci vengono segnalati il nome del giocatore di turno (anche la voce lo annuncia, per richiamare l'attenzione quando si passa da un turno all'altro) ed il suo contante attuale Quest'ultimo può divenire negativo in seguito ad acquisti esagerati, tuttavia il programma provvederà a che non si vada sotto un certo limite e, in ogni caso, se si è in passivo non si possono acquistare azioni di nessun tipo

Sotto, sempre sulla sinistra, in altre box sono mostrati i nomi abbreviati delle azioni, insieme alle quantità possedute di ciascuna azione, inizialmente tutti hanno 10 azioni di ogni tipo I nomi sono ALImentari ASSicurative ELEttroniche, FINanziarie, MECcaniche, TESsili, 6 tipi di azioni in tutto i cui nomi potranno facilmente essere personalizzati sostituendoli con quelli che si preferiscono (tipo la FIAT o le Cani Stracci OIL)

Al centro dello schermo vi è un'area quadrata divisa in quattro settori in ognuno dei quali è rappresentata una figurina stilizzata ed un nome che servono a richiamare il tipo di operazione che si intende svolgere Vendere, Comprare, Stimare e Finire (il proprio turno)

Infine sul lato destro sono rappresentate sotto forma di istogramma a barre verticali ed in modo numerico le attuali

Giornale di Domani: eventi futuri

quotazioni azionaria, valide per tutti i giocatori duranta tutta la giornata, a meno delle variazioni dovuta alla compravendita e all'intarvanto dei giocatori, spieghero dopo in quale modo. Ad ogni barra verticale corrisponde il nome dell'azione ad il suo valore relativo. Esso varierà tra −30 e +150, preso come valore normale lo zero.

Sa, durante il gioco, la quotazione di un'azione superasse questi limiti un'apposita routine si occupa di stabilire cosa avviene:

a) Limite inferiore → tutte la azioni di quel tipo vengono ritirate dai mercato, il loro valore torna a zero e nessun corrispettivo e dovuto a chi le possedeva;
b) Limite superiore → tutte le azioni vengono ritirate dal mercato (cioe nessun giocatore ne possiede piu), il loro valore torna a zero, ma ai possesson viene corrisposto il corrispettivo in denaro contante derivato dalla liquidazione delle azioni, in proporzione al numero di azioni possedute (più azioni hai, piu soldi fai. C'è anche la rima!)

Quando l'istogramma diventa rosso vuol dire che la quotazione sta scendendo sotto il valore normale: della serie «state in guardia».

Prima giornata

Ora possiamo cominciare il gioco vero a proprio.

Per prima cosa premiamo il tasto di destra del mouse, vedremo comparire in alto tutti i menu disponibili, in questa fase sono attivi soltanto il primo (GENERALE) e l'ultimo (AIUTI). Salezioniamo quast'ultimo: notiamo che sono disponibili due opzioni: "Regola generali" a "Uso dal programma". Selezioniamo il primo per avere un riepilogo sintetico di come è articolato il programma, il secondo è utile per gestire le finestre e le funzioni «clickabili» direttamente e per alcuni consigli di gioco.

Entrambi i menu sono richiamabili solo quendo ci si trova in attasa difronte alla schermata principale.

Con il menu "Generale" possiamo selezionara invece, nell'ordine: "Reinizia" per ricominciare da capo tutto il gioco (se abbiamo fatto errori), "Classifica e Fine" per terminare definitivamente il gioco ed avere la graduatoria finale, "Situezione parziale" per visualizzare la liquidità di ogni giocatore, comprensive del valore in denaro delle azioni possedute, in sintesi è un modo per stabilire chi vince senza interrompere il gioco. È consigliabile servirsi spesso di questa opziona così da controllare eventuali «espansioni silenziose» di qualche giocatore alle spalle altrui.

Terminati questi preliminari informativi possiamo cominciare col selezionare la prima funzione, per far ciò basta spostare il puntatore del mouse sulla figurina (o icona) corrispondente e premere una sola volta. Come prima cosa selezioniamo il punto interrogativo che ci permette di stimare quanto costa un determinato pacchetto azionario.

Una volta lasciato il pulsante comparira una finestra (la voce ci spiega sempre dove ci troviamo) in cui ci varrà richiesto di selezionare il tipo di azione su cui vogliamo effettuare la stima. Nel modo tipico di Amiga premendo il tasto di destra e spostandoci sul menu "Azioni" possiamo scegliere il nome dell'azione, nall'ipotesi che ci fossimo sbagliati o avessimo cambiato idea possiamo tornare allo schermo principale semplicemante selezionando "Nessuna". Supponiamo di aver selezionato le azioni Elettroniche: successivamente ci verrà richiesta la quantità di azioni che vogliamo stimare: selezioniamo il valore 100 sul menu "Quantità". Nella finestra apparirà quento verrebbe a costare comprare in qual momento 100 azioni Elettroniche: se il valore è zero, ad esampio, ci costeranno 3000 dollari. Possiamo ripetere la stima semplicemente clickando sulla finestra, quando avessimo completato le nostre stime basterà selezionare "Nessuna" sul menu "Azioni" per tornare alla schermata principale.

La fase di stima non e indispensabile e non deve essere fatta per forza all'inizio del turno, bensì è un aiuto cha può rivelarsi prezioso quando si intenda fare investimenti diversificati e non si dispone di molto denaro.

La prima cosa da fare, quendo è il proprio turno, è qualla di vedere quali sono le quotazioni attuali e quale evento è stato annunciato nel «Giornale di Domani».

Supponiamo che le azioni Assicurative si trovino in zona rossa (−5, ad esempio) e che sia stata annunciata la scoperta di un nuovo motora.

Come è facile intuire il costo complessivo delle azioni Assicurativa e inferiore al velore normale per cui risulta vantaggioso acquistarne un buon quantitativo. Il motivo é da ricercarsi in una nota lagge aconomica, quella della domanda e dell'offarta, che pressapoco dice così: maggiora la domanda, maggiore il prezzo, maggiore l'offerta, minore il prezzo, se aumenta la domanda, aumenta il prezzo, e viceversa. Questa simulazione non è da meno e rispetta perfettamente questa lagge: quando vengono acquistate delle azioni, la loro quotazione sale subito dopo, quando vangono vendute, scende. Per cui acquistando a poco, si potrà rivendere a molto, ottenendo un vantaggio notevole.

Inoltre, come abbiamo visto, la notizia annunciata sembra riguardare le azioni Meccaniche, per cui é lecito supporre che, nel giro di poche mosse, il valore di queste azioni crescerá (una nuova scoperta attrae azionisti) e sara dunque vantaggioso acquistare oggi a prezzo normale per rivendere poi a prezzo maggiore.

Ricapitolando abbiamo individuato come interessanti due gruppi di azioni: le Assicurative e le Meccaniche, le une perche a buon mercato, le altre perche saliranno di prezzo.

Quindi selezioniamo col mouse, al solito modo, l'opzione "Comprare". Selezioniamo "Assicurative" nel menu "Azioni" e la quantità voluta nell'omonimo menu. Ripetiamo l'operazione per le azioni Meccaniche.

Possiamo notare varie cose: il nostro contante è diminuito, le quantità possedute di entrambe le azioni sono aumentate (a seconda di quante ne abbiamo comprate), le quotazioni di entrambe sono salite e the last but not the least volendo vendere o comprare ancora le stesse azioni nello stesso turno, queste operazioni sono impedite in quanto i nomi delle azioni su cui si è operato rimangono ombreggiati e non selezionabili (salvo nella fase di stima e di intervento) durante il proprio turno. Questo espediente è stato introdotto al fine di impedire speculazioni continuate del ti po: compro 10 azioni a quota 5, la quotazione sale, vendo le stesse a quota 6, le ricompro a quota 5 e le rivendo incrementando in questo modo indiscriminatamente il mio denaro liquido. A tutela dell'intera simulazione, ciò non è possibile.

Se eventualmente ci fossero delle azioni ben quotate e avessi bisogno di denaro potrei venderle nel modo usuale per acquistarne altre a migliori condizioni.

Terminata la fase di vendita, stima e acquisto si deve selezionare l'opzione "Fine" (icona con la freccia) per passare alla fase successiva quella dell' Intervento".

Durante questa fase (che si articola in una finestra, come al solito) possiamo selezionare un tipo di azione su cui effettuare una variazione (in più o in meno) indipendentemente da quanto fatto durante il turno, l'utilità di questa opzione è presto spiegata.

Immaginiamo di aver comprato delle azioni quotate 10 e che il loro valore in seguito all acquisto, sia salito a 20, sarà utile poter far salire artificialmente questo valore di altri punti così da poterle rivendere ad un prezzo ancora più alto. Altra utilità potrebbe essere quella di far scendere il prezzo di azioni che non si possiedono per poi acquistarle a prezzo minore (a meno che qualcuno non ne approfitti nel frattempo), oppure può essere utile solo per danneggiare i possessori di pacchetti concorrenti facendo scendere il loro valore sotto il prezzo a cui sono stati acquistati: un bel danno!

Va tenuto presente però che la capacità di intervenire (compresa tra −10 e +10) non è sempre del tutto attiva, essa varia con la quantità di azioni possedute: più azioni si hanno, maggiore e la «voce in capitolo» abbastanza realistico no?

Conclusa anche questa fase il turno passa al giocatore successivo ed il tutto si ripete.

...schermata principale del ... della Bor...

Inizio seconda giornata

Come nella giornata precedente possiamo leggere le notizie di Ieri, Oggi e Domani per fare i nostri conti (è bene ricordare che prima o poi il Giornale di Ieri annuncerà come verificati gli eventi che sono stati annunciati in precedenza), leggiamo la nuova sequenza di turni, facciamo una classifica parziale ed entriamo di nuovo nel vivo del gioco.

Seconda giornata

Quando sarà il nostro turno potremo vendere le azioni acquistate in precedenza e poi fatte salire, potremo stimare e comprare ed intervenire ancora a seconda degli eventi annunciati e del comportamento degli altri giocatori.

Un consiglio che può esservi utile è il seguente: concentrarsi su di un solo tipo di azione può produrre guadagni enormi, ma il rischio di finire sul lastrico è altrettanto elevato: diversificare troppo la propria strategia può essere più sicuro, ma potrebbe rivelarsi assai dispersivo e dispendioso di energie (a livello di interventi).

Teneta sempre presenti le notizie annunciate specialmente negli ultimi turni possono capovolgere le situazioni.

Osservate attentamente le strategie altrui ricordatevi che per arrecare danno a qualcuno potreste far piacere ad un altro che poi vi schiaccerà a sua volta.

Non badate troppo ai contanti, analizzate piuttosto il vostro pacchetto azionario e fatelo evolvere con l'evolversi delle quotazioni.

Cercate sempre di provocare l'OUT (azioni sopra il limite superiore) azionario, purchè non faccia più piacere ad altri che a voi stessi.

Ricordatevi che la fortuna è molto importante ma la si può combattere se diventa sfortuna.

Altre giornate

Valgono i consigli finora visti.

Conclusione

Se sono terminate le giornate o se è stata decisa l'interruzione del gioco in entrambi i casi eccoci giunti alla conclusione.

In questa fase del gioco viene stilata una graduatoria tra i giocatori ed Amiga si congratulerà col vincitore. Per rigiocare basterà selezionare l'opzione "Reinizia" dal menu "Generale", altrimenti si preme un tasto e il computer ci saluta con "Good bye" e torna al Workbench.

MC

Il DB III è ormai diventato lo strumento principale per chi si occupa di gestione degli archivi o di programmi commerciali vari. Non è raro ormai trovare delle contabilità sviluppate in DB III e poi magari compilate.
Proprio per chi usa assiduamente questo linguaggio di quarta generazione ecco due routine mandateci da due lettori quasi contemporaneamente, scritte con un linguaggio simile, il Quick Basic Microsoft e il Turbo Basic Borland, e che sono perfettamente complementari.
Una serve per compattare i programmi in DB III per renderli più veloci, l'altra permette invece di riportarli al loro stato naturale perché siano facilmente leggibili dagli umani.
Va inoltre ricordato che, dal momento che i programmi in DB III sono dei normali file ASCII, si possono utilizzare queste routine anche per altri scopi.

Optimizer DBase III

di Daniele Bufarini - Rieti

È un programma scritto in Turbo Basic, ed è stato da me ideato per uno scopo ben preciso: rendere un programma scritto in Dbase III più veloce!

Mi spiego meglio: tutti sappiamo che il DBase III è un interprete, e perciò è costretto a scandire ad una ad una tutte le righe del programma, perdendo un grande tempo ad interpretare righe dove vi sono molti spazi bianchi (programmi cioè scritti secondo la programmazione Top-Down, o strutturata), e istruzioni scritte per intero. Leggendo il libro «DBase III. Tecniche di programmazione avanzate» di Joseph David Carrabis edito dalla Jackson, ho scoperto che, come scritto alle pagine 16-17, eliminando gli spazi bianchi di cui sopra, e riducendo tutte le istruzioni alla lunghezza di quattro caratteri si ha un incremento notevole nei tempi di esecuzione del programma (ovviamente tutto questo non ha senso se avete un compilatore con cui appunto compilare il programma!).

Come avrete già capito quindi, il programma non fa altro che leggere il

```
Inlent = FNGetToken$("token string, a short one", " ,")
while (token$ <> "")
   print inlen$
   token$ = FNGetToken$("", " ,")
wend
```

Sequenza per usare correttamente la funzione FNGetToKen$

```
1
  Optimizer DBase III
  (C) Copyright 1988 By Daniele Bufarini

%True = -1
%False = 0
Num = 1
Seps$ = "": word$ = "": word1$ = "": inputFile$ = "": OutputFile$ = ""
dim Stat$(13)

Def FNStrSpn(InString$, Separator$)
static LenInString, LenSeparator, StartFound, IndexSeparator, IndexInString
static ChTemp$
        LenInString = Len(InString$)
        LenSeparator = Len(Separator$)
        for IndexInString = 1 to LenInString
                ChTemp$ = Mid$(InString$, IndexInString, 1)
                StartFound = %False
                for IndexSeparator = 1 to LenSeparator
                        if (ChTemp$ = Mid$(Separator$, IndexSeparator, 1)) then
                                goto NextChar
                        end if
                next IndexSeparator
                StartFound = %True
                goto EndStrSpn
NextChar:
        Next IndexInString
EndStrSpn:
        if (StartFound) then
                FNStrSpn = IndexInString
        else
                FNStrSpn = %False
        end if
End Def

Def FNStrBrk(String1$, String2$)
static LenString1, IndexString1, StartFound
static ChTemp$
        LenString1 = Len(String1$)
        for IndexString1 = 1 to LenString1
                ChTemp$ = Mid$(String1$, IndexString1, 1)
                if (instr(String2$, ChTemp$)) then
                        StartFound = %True
                        FNStrBrk = IndexString1
                        Exit Def
                end if
        Next IndexString1
        FnStrBrk = %False
End Def

def FNGetToken$(Search$, InSeps$)
static TokenIndex1
        if (Search$ = "") then
                Search$ = TokenString$
        else
                TokenIndex2 = 1
                TokenString$ = Search$
        end if
        if (TokenIndex2 >= len(Search$)) then
                FNGetToken$ = ""
                Exit Def
        end if
        TokenIndex1 = FNStrSpn(mid$(Search$, TokenIndex2, len(Search$)), InSeps$)
        if (TokenIndex1 = 0) then
                TokenIndex1 = len(Search$)
        else
                TokenIndex1 = TokenIndex1 + TokenIndex2 - 1
        end if
        TokenIndex2 = FNStrBrk(mid$(Search$, TokenIndex1, len(Search$)), InSeps$)
        if (TokenIndex2 = 0) then
                TokenIndex2 = len(Search$) + 1
        else
                TokenIndex2 = TokenIndex1 + TokenIndex2 - 1
        end if
        FNGetToken$ = mid$(Search$,TokenIndex1,TokenIndex2 - TokenIndex1)
end def

def FNIsChar(Char$)
static CharAsc
        CharAsc = asc(Char$)
```

2

```
        ENlsChar    ((CharAsc >= asc("A")) and (CharAsc  <= asc("Z"))) or
                    ((CharAsc  >= asc("a")) and (CharAsc     <= asc("z")))
end def

sub GetFileNames(InputFile$,OutputFile$,Seps$)
        cls
        print " Optimizer Dbase III"
        print " Copyright (c) 1988  BY DANIELE BUFARINI"
        print ""
        if (Command$ = "") then
                Input " Input Filename  (return per terminare) ";InputFile$
                If inputfile$ = "" Then Exit Sub
                Input " Output Filename (per default e' LPT1:) ";OutputFile$
                cls
        else
                InputFile$ = FNGetToken$(Command$, Seps$)
                OutputFile$ = FNGetToken$("", " ")
                print " Input  Filename: ";InputFile$,"  Output Filename: ";OutputFile$
        end if
ExitGet:
                if Instr(InputFile$,".") = 0 then InputFile$ = InputFile$ + ".prg"
                if (OutputFile$ = "") then OutputFile$ = "LPT1:"
end sub
Call GetFileNames(InputFile$,OutputFile$," "): if InputFile$ = "" then end
open InputFile$ for input as #1
open OutputFile$ for output as #2
 while not eof(1)
   line input #1, word$
   word1$ = UCASE$(FNGetToken$(word$,Seps$))
   while (word1$ <> "")
     if ENlsChar(word1$) = %True then
        Select Case UCASE$(left$(word1$,1))
          Case "A"
            restore Akey
          Case "B"
            restore Bkey
          Case "C"
            restore Ckey
          Case "D"
            restore Dkey
          Case "E"
            restore Ekey
          Case "F"
            restore Fkey
          Case "G"
            restore Gkey
          Case "H"
            restore Hkey
          Case "I"
            restore Ikey
          Case "J"
            restore Jkey
          Case "K"
            restore Kkey
          Case "L"
            restore Lkey
          Case "M"
            restore Mkey
          Case "N"
            restore Nkey
          Case "O"
            restore Okey
          Case "P"
            restore Pkey
          Case "Q"
            restore Qkey
          Case "R"
            restore Rkey
          Case "S"
            restore Skey
          Case "T"
            restore Tkey
          Case "U"
            restore Ukey
          Case "V"
            restore Vkey
          Case "W"
            restore Wkey
          Case "X"
            restore Xkey
```

3

```
          Case "Y"
            restore Ykey
          Case "Z"
            restore Zkey
        End Select
        read Num
        for i=1 to Num: read Stat$(i)
         if word1$ = Stat$(i) then word1$ = left$(Stat$(i),4)
        next
     end if
     print #2, word1$;" ";: print word1$;" ";
     word1$ = UCASE$(FNGetToken$("",Seps$))
   wend
   print #2, chr$(13): print chr$(13)
 wend
close

Akey:
     Data 5, ACCEPT, APPEND, ASSIST, AVERAGE, ALTERNATE, ""
Bkey:
     Data 1, BROWSE, ""
Ckey:
     Data 13, CANCEL, CHANGE, CLEAR, CLOSE, CONTINUE, COUNT, CREATE, CARRY,
              COLOR, CONFIRM, CONSOLE, COMMAND, CMONTH, ""
Dkey:
     Data 8, DELETE, DISPLAY, DEBUG, DECIMALS, DEFAULT, DELETED,DELIMITERS,
             DEVICE, ""
Ekey:
     Data 8, EJECT, ERASE, ESCAPE, EXACT, EXTENDED, ENDCASE, ENDDO, ENDIF, ""
Fkey:
     Data 4, FILTER, FIXED, FORMAT, FUNCTION, ""
Gkey:
     Data 1, ""
Hkey:
     Data 1, HEADING, ""
Ikey:
     Data 4, INDEX, INPUT, INSERT, INTENSITY, ""
Jkey:
     Data 1, ""
Kkey:
     Data 1, ""
Lkey:
     Data 3, LABEL, LOCATE, LOWER, ""
Mkey:
     Data 4, MODIFY, MEMORY, MARGIN, [illegible] ""
Nkey:
     Data 1, ""
Okey:
     Data 1, OTHERWISE, ""
Pkey:
     Data 7, PARAMETERS, PRIVATE, PROCEDURE, PUBLIC, PRINT,PROCEDURE,PICTURE,""
Qkey:
     Data 1, ""
Rkey:
     Data 12, RECALL, [illegible], RELEASE, RENAME, REPLACE, REPORT, [illegible],
              RETURN, RELATION, RECNO, ROUND, RANGE, ""
Skey:
     Data 9, SELECT, STORE, SAFETY, SCOREBOARD, STEP, STRUCTURE, STATUS,
             SPACE, SUBSTR, ""
Tkey:
     Data 1, TOTAL, ""
Ukey:
     Data 3, UPDATE, UNIQUE, UPPER, ""
Vkey:
     Data 1, ""
Wkey:
     Data 1, WHILE, ""

Xkey:
     Data 1
Ykey:
     Data 1
Zkey:
     Data 1
```

sorgente del programma in DBase III, riscrivendolo con le modifiche opportune.

Due parole sul programma vero e proprio: il suo funzionamento è molto semplice e l'unica cosa di rilievo da notare, e che potrà essere riutilizzata anche in altri programmi, è la funzione FNGet.Token$ che data una stringa in input restituisce di volta in volta le singole parole che compongono la stringa in output.

La sequenza per usare correttamente la funzione (presa dall'utility PPRINT che la Microsoft distribuisce insieme al suo QuickBasic) è pubblicata nella pagina precedente.

Ho fatto molte prove anche su programmi che avevo scritto appositamente per degli amici, ed ho notato che Optimizer DBase III si comporta molto bene dando dei buoni risultati in quanto a velocità di esecuzione. Ritengo inoltre che Optimizer DBase III sia un buon esempio delle potenzialità di quello stupendo linguaggio che è il Turbo Basic (io programmo anche in C ed ho visto che il Turbo Basic regge molto bene il confronto).

N.B. Optimizer DBase III può essere usato in due modi: sia invocando Optimize e dando poi i nomi del sorgente DBase e del programma in output, sia usando il modo command-line cioè con la forma Optimize [d:]\percorso\nome-del-file [d:]\percorso\nome-del-file, dove il primo nome è quello del sorgente in input, il secondo quello del file in output.

Indent DBase

di Marco Tinan - Roma

Il programma INDENTDB ha come scopo principale quello di indentare in maniera corretta e veloce applicazioni scritte in DBASE III plus. Per «indentazione» ci si riferisce a quella tecnica mediante la quale la struttura di un programma viene evidenziata attraverso opportuni incolonnamenti - progressivamente spostati rispetto al margine sinistro - delle istruzioni al fine di aumentare la leggibilità del programma stesso, di semplificare nel corso del progetto la comprensibilità delle scelte fatte, di velocizzare l'individuazione degli errori e, non ultimo, di agevolare -

È disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.

quando occorre — la manutenzione della vostra applicazione.

Tutto ciò è di fondamentale importanza per una corretta programmazione strutturata e di assoluta necessità per chi (come il sottoscritto) un po' per hobby, un po' per lavoro è costretto a passare ore davanti a strutture IF, DO CASE, DO WHILE, etc. tipiche del DBASE III plus, con tale utility, infatti individuare un ENDIF od un ENDCASE mancante è questione di secondi, come pure il sapere da quante linee e componenti sta la vostra applicazione ed il numero ed il tipo delle strutture presenti in essa.

Per ottenere tutto ciò è sufficiente, dopo aver compilato il programma in un file di tipo EXE, digitare

INDENTDB
se vi trovate in DOS, oppure
!INDENTDB
se vi trovate in ambiente DBASE III plus. Dopo pochi secondi vi compare l'intestazione e la richiesta del drive nel quale risiede l'applicazione da indentare, potete quindi battere la lettera corrispondente (A,B,...) e una volta digitato RETURN, dovete immettere il nome della vostra applicazione omettendo il suffisso .PRG. A tale domanda non è possibile immettere oltre al nome sub directory. Come ultima cosa dovete informare il programma di quante colonne deve rientrare ogni qualvolta si trova davanti ad una nuova struttura (ottimi risultati si ottengono rispondendo 5). Subito dopo vedrete scorrere sul video le linee della vostra applicazione, contemporaneamente memorizzate sul floppy precedentemente indicato.

Se tutto è andato OK e se la vostra applicazione è scritta in maniera corretta (se cioè ad ogni IF corrisponde un ENDIF, ad ogni DO WHILE un ENDDO etc.) il programma terminerà dandovi delle informazioni statistiche sul risultato finale, come il numero delle linee e delle strutture presenti, dicendovi anche il tipo, e se il file eccede i fatidici 4096 caratteri, sarete avvisati dell'impossibilità di usare l'editor del DBASE qualora vi trovaste in tale possibilità dovrete ricorrere ad altri strumenti per l'editing tipo il Kedit, Wordstar (opzione N) oppure, se vi trovate in WINDOWS, il Notepad.

Se invece il programma trova una struttura non chiusa od altre scorrettezze (ad esempio una OTHERWISE senza prima aver trovato DO CASE) vi avvertirà con un sonoro beep e relativo messaggio sul video, informandovi anche che la vostra applicazione non è stata indentata a causa dell'errore trovato.

Per concludere vorrei far notare che il programma è stato sviluppato in Quick Basic 2.0 che è sprovvisto dell'istruzione SELECT CASE e quindi sono stato costretto ad usare una serie di IF-ENDIF piuttosto che una sola struttura SELECT CASE. Chi ha buona volontà può apportare la migliorìa e magari farmi sapere i risultati attraverso MC LINK (il mio codice è MC3712). ■

Bibliografia

Microsoft Quick Basic Compiler 2.0. Microsoft Corp. Batini - Aiello, Metodologie di analisi e progetto di programmi. Facoltà di Ingegneria Roma.

Lavorare in dBASE III PLUS. Ashton-Tate
Programmare in dBASE III PLUS. Ashton-Tate
Manuale di Informatica. Caldenni

Come spesso accade l'Apple II si dimostra essere la macchina preferita dai professionisti per le piccole applicazioni di tutti i giorni. Da sempre infatti la sua vocazione è stata di macchina per studenti e per chi ha bisogno, nel proprio lavoro, di un computer facile da usare e abbastanza completo sia come potenza di calcolo (e programmi specifici) che come grafica.
Il fatto poi che sia un Basic system (il DOS è visto non come sistema operativo, ma come estensione del Basic) evidentemente aiuta molto nello sviluppo di propri applicativi.
Oltre al programma di topografia (di cui non pubblichiamo il listato data l'eccessiva lunghezza) presentiamo anche un programmino di «grafica» con il listato; tanto per non dimenticare come si programma. Per i nuovi utenti ricordo che per caricare un modulo oggetto basta entrare in Monitor con CALL -151 e poi digitare i numeri a sinistra del trattino, poi un duepunti e quindi i numeri a destra separati dallo spazio e terminando ogni riga con il return. Si salva il tutto con il classico BSAVE nome a INDIRIZZO, L LUNGHEZZA, e si torna al Basic con CTRL C.

SuperCircle

di Stefano Riva - Cinisello Balsamo (MI)

Scopo ed utilizzo

Lo scopo della routine, devo ammetterlo, non è molto originale: essa serve a disegnare cerchi sulla pagina grafica in alta risoluzione. Ciò che la rende interessante, è la facilità con cui la si può utilizzare: occorre impiegare una sola istruzione (nella maggior parte delle altre routine dello stesso genere, prima di dare la fatidica CALL è necessario «pokare» in memoria tutti i parametri), la cui sintassi è

CALL 768 X Y R

dove X rappresenta la coordinata orizzontale del centro, Y quella verticale ed R il raggio.

Non è necessario inizializzare il programma in alcun modo: è pronto all'uso appena introdotto.

Da notare che è possibile lavorare indifferentemente sulla pagina 1 o sulla pagina 2 e se i parametri portano parte del cerchio al di fuori della pagina, la parte all'interno viene comunque disegnata senza generare errore.

Per quanto concerne la velocità, penso che si possa ritenersi soddisfatti: un cerchio viene tracciato nel tempo medio di 0.15 secondi (non è molto se raffrontato a quello di altri computer, ma è decisamente buono rispetto ad un programma Basic).

```
*300,3C8
0300- 20 B1 00 20 05 E1 A5 A0
0308- 85 FD C9 01 F0 05 90 09
0310- 4C 99 E1 A9 19 C5 A1 90
0318- F7 A5 A1 85 FC 20 B1 00
0320- 20 05 E1 A5 A0 C9 01 80
0328- E7 A5 A1 C9 C1 80 E1 85
0330- FE 20 B1 00 20 05 E1 A5
0338- A0 C9 01 80 D3 A5 A1 85
0340- FF 85 07 64 09 64 08 64
0348- 06 20 6D 03 18 A5 08 65
0350- 07 85 08 90 05 E6 09 20
0358- 6D 03 38 A5 06 E5 09 85
0360- 06 80 E9 C6 07 20 60 03
0368- A5 07 00 E0 60 A5 FE 18
0370- 65 09 80 07 C9 C0 80 03
0378- 20 82 03 38 A5 FE E5 09
0380- 90 EA 48 A5 FC 18 65 07
0388- 80 10 A4 FD F0 04 C9 18
0390- 80 17 AA 68 48 20 57 F4
0398- 80 0F A4 FD D0 08 C9 18
03A0- 80 07 AA C8 68 48 20 57
03A8- F4 38 A5 FC E5 07 90 09
03B0- A4 FD AA 68 20 57 F4 80
03B8- 0A AA 68 A4 FD F0 04 88
03C0- 20 57 F4 60
```

Codice oggetto

Funzionamento

Fra $300 ed $340 vengono prelevati vari parametri dalla CALL tramite 2 routine incorporate nel sistema, una (situata ad $B1) che incrementa il text pointer, e l'altra (situata a $E105) che converte una costante numerica od una variabile in codice binario, ponendo il risultato in $A0 -$A1.

Grazie a queste 2 routine, tutti i valori sono posti nelle locazioni da $FC a $FF per poi essere sfruttati da programma principale (situato tra $341 ed $3C3) il quale disegna effettivamente i cerchi tramite la routine HPLOT del monitor ($F457).

Se uno qualsiasi dei dati non è corretto (ad esempio se X > 280) viene generato il messaggio di errore Applesoft «ILLEGAL QUANTITY ERROR». Se è la sintassi ad essere errata, viene generato il classico «SYNTAX ERROR».

Compatibilità

Il programma sfrutta alcune istruzioni peculiari del 65C02 (se non le avessi impiegate non sarei riuscito ad inserire la routine fra $300 e $3CF), dunque può essere fatto girare solo su di un Apple IIc oppure, su di un IIe enhanced o un II GS.

Funziona sia in DOS 3.3 che in ProDOS senza difficoltà.

```
10  HGR : HCOLOR= 3: HOME
20  CALL 768,140,50,40: CALL 768,70,50,40: CALL 768,210,50,40: CALL 768,
    140,50,38: CALL 768,70,50,38: CALL 768,210,50,38
40  CALL 768,105,110,40: CALL 768,175,110,40: CALL 768,105,110,38: CALL
    768,175,110,38
48  HPLOT 0,0 TO 279,0 TO 279,159 TO 0,159 TO 0,0: HPLOT 2,2 TO 277,2 TO
    277,157 TO 2,157 TO 2,2
50  VTAB 22: HTAB 8: PRINT "GIOCHI OLIMPICI DI ";: INVERSE : PRINT "SEU
    L": NORMAL
60  GOTO 60
```

Programma dimostrativo in Basic

Poligonale

di Leone Carmine, Penne (PE)

Ho pensato di scrivervi per proporvi un programma di topografia che ho scritto per un Apple II

Mi rendo conto che oggi parlare ancora di Apple II puo far sorridere ma e ancora una macchina alla portata di molte persone

Il programma che vi propongo può far comodo a tutte quelle persone che hanno a che fare con la topografia non dico i professionisti perche quest'ultimi utilizzano sicuramente programmi piu complessi ma a studenti ed insegnanti per un uso didattico

Il programma puo essere adattato senza problemi a qualunque altro computer esso risolve poligonali chiuse non orientate o appoggiate a punti di note coordinate i dati di partenza sono gli angoli interni in gradi centesimali ed i lati archiviazione dei dati su disco compensazione automatica calcolo area possibilita di inserire le tolleranze da tastiera o farle calcolare direttamente da programma, stampa dei risultati parziali e totali

Che cosa fa

Supponiamo di avere una poligonale chiusa e di conoscere tutti i lati e tutti gli angoli interni si vogliono calcolare le coordinate cartesiane dei vertici

Per prima cosa il programma verifica se gli angoli sono stati misurati esattamente sapendo che la somma degli angoli interni di un poligono e uguale a tanti angoli piatti quanti sono i lati, meno due angoli piatti

Se la somma degli angoli interni misurati differisce da quella teorica, questa differenza si chiama «errore di chiusura angolare della poligonale»

Il limite entro cui deve essere contenuto l errore angolare si chiama «tolleranza angolare»

Per la determinazione di quest'ultima vi sono diverse formule prescritte dal Catasto Italiano

Una volta accertato che l'errore di chiusura angolare e minore della tolleranza si procede alla compensazione angolare Corretti gli angoli si passa al calcolo degli azimut dei singoli lati quindi alla determinazione delle coordinate parziali

In una poligonale chiusa la somma algebrica di tutte le ascisse e di tutte le ordinate parziali deve essere uguale a zero

Nella misura dei lati si commettono degli errori che si ripercuotono sul calcolo delle coordinate di conseguenza la sommatoria delle ascisse e coordinate parziali avra un valore diverso da zero queste quantita si chiamano «errori di chiusura lineare»

L errore di chiusura lineare totale $\Delta = \sqrt{\Sigma X^2 + \Sigma Y^2}$ deve essere minore della tolleranza lineare, se questo si verifica si procede alla compensazione lineare che consiste nel correggere opportunamente ciascuna ascissa e ciascuna ordinata in modo che le due sommatorie risultino zero

Per fare la compensazione delle ascisse il programma divide l'errore di chiusura lineare per la sommatoria dei lati ottenendo un quoziente che rappresenta l errore unitario cioe l errore relativo al metro di poligonale

La correzione da portare a ciascuna ascissa si ottiene moltiplicando l'errore unitario per la lunghezza del lato corrispondente all ascissa calcolata

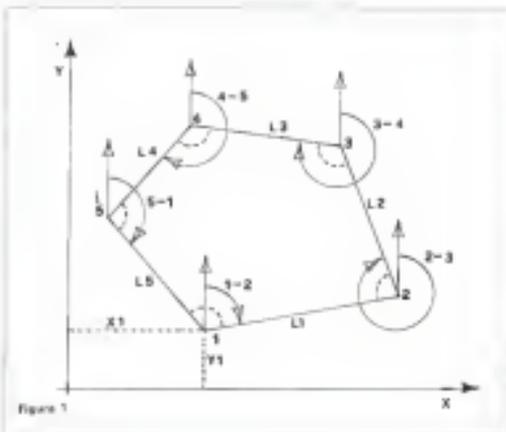
Per fare la compensazione delle ordinate parziali si procede allo stesso modo

Fatta la compensazione lineare si calcolano le coordinate totali

Il programma e costituito da tre listati MENU CREARE e CALCOLO Il MENU e solo per la gestione degli altri due Il programma CREARE serve per l'inserimento dei dati e la memorizzazione su disco Il cuore di tutto e il programma CALCOLO che risolve la poligonale

Tutti e tre i listati sono corredati da dei «REM» di facile comprensione riporto solo le variabili piu importanti

Figura 1

E disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 249

I	numero dei vertici
A (N)	valore dell angolo n-esimo
Z (N)	valore azimut (n n+1)
XCP (N)	coordinata parziale X
YCP (N)	coordinata parziale Y
PXCC (N)	coordinata parziale corretta X
PYCC (N)	coordinata parziale corretta Y
TXC (N)	coordinata totale X
TYC (N)	— coordinata totale Y

La variabile KK assume il valore di 1 o 2 a seconda se si sta lavorando con una poligonale orientata o con una poligonale non orientata

coordinate del Vertice (1) e l Azimut (1-2)

In ogni caso non e necessario conoscere le coordinate del primo vertice, infatti anche avendo note le coordinate ad esempio del vertice (4) e l azimut (4-5), la poligonale chiusa viene orientata secondo le coordinate del vertice (4)

L'importante è che la successione dei vertici sia sempre in senso antiorario (figura 2)

Nel secondo caso non si conoscono le coordinate di nessun vertice, né l'azimut di un lato

coordinate del primo vertice avviene subito dopo che si è battuto il numero dei lati

Si passa infine all'inserimento prima dei lati e poi degli angoli interni in gradi centesimali

Fattore molto importante e inserire i lati e gli angoli interni in senso antiorario

Terminata questa operazione vengono memorizzati su disco tutti i dati col nome scelto con il suffisso «POL » per poi tornare al programma MENU

Per elaborare i dati battere «2» CALCOLARE POLIGONALE

Per prima cosa viene chiesto l'uso della stampante ed il nome della poligonale da calcolare, se non ricordiamo il nome basta battere «CTRL-D RETURN» per avere il catalogo del disco Inserito il nome il programma chiede le tolleranze

1) Inserire i valori gia calcolati
2) Determinare i valori

1) Inserire i valori gia calcolati significa immettere il valore delle tolleranze, lineare e angolare, calcolate con una delle formule previste dal Catasto Italiano ad esempio

$t = 0.06\sqrt{\Sigma L}$

oppure $t = 0.8\sqrt{n}$

TOLLERANZA LINEARE

$t = 3\sqrt{n}$

TOLLERANZA ANGOLARE in centesimi centesimali dove «n» è il numero dei vertici

Figura 2

2) Determinare i valori si intende far calcolare le tolleranze dal programma con le seguenti formule

$t = a\sqrt{\Sigma L} + 0.0008\ \Sigma L + 0.1\sqrt{n}$

TOLLERANZA LINEARE

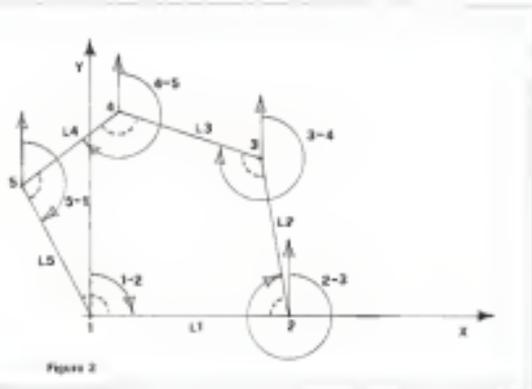
dove «a» e compreso tra 0.015 e 0.025 secondo la natura del terreno

$t = 3\sqrt{n}$

TOLLERANZA ANGOLARE in centesimi centesimali

Stabilite le tolleranze inizia il calcolo della poligonale

I risultati sono somma dei lati, errore angolare, errore lineare tolleranza angolare tolleranza lineare, compensazione angolare, errore unitario UX errore unitario UY, somma ascisse parziali somma ordinate parziali, area angoli corretti azimut, coordinate parziali X e Y, coordinate parziali corrette X e Y, coordinate totali X e Y

Le opzioni del menu 3,4 e 5 si spiegano da sé

Come si usa

Una volta inserito il dischetto appare il programma menu con le seguente voci

1) CREARE POLIGONALE
2) CALCOLARE POLIGONALE
3) CANCELLARE POLIGONALE
4) CATALOG
5) FINE PROGRAMMA

Quando si batte «1» si carica il programma CREARE che permette l'inserimento dei dati e la memorizzazione su disco Per prima cosa chiede il nome della poligonale dopo di che vengono proposte le due opzioni

1) POLIGONALE CHIUSA ORIENTATA
2) POLIGONALE CHIUSA NON ORIENTATA

Il primo caso si ha quando si conoscono le coordinate di un vertice e l'azimut di un lato Come nell'esempio della figura 1 in cui si conoscono le

Il programma stabilisce un sistema di assi cartesiani con origine nel primo vertice e con l'asse delle ascisse coincidente col primo lato

In questo caso sono note oltre alle coordinate del primo vertice X(1) = Y(1) = 0, anche le coordinate del vertice (2), X(2) = L(1) e Y(2) = 0

La compensazione lineare verrà effettuata in modo diverso dalla poligonale chiusa non orientata, cioe l'errore unitario si ottiene dividendo la Σ Y per la sommatoria di tutti i lati meno il lato L (1), si procede in questo modo perché l'ordinata parziale del vertice (2) rispetto al primo vertice è zero e tale deve rimanere anche dopo la compensazione

Definito il tipo di poligonale il programma CREARE chiede il numero dei lati

Se nel definire il tipo di poligonale si è battuta l'opzione «1», la richiesta delle

Char-80 V 1.0

Un editor di caratteri per il C128

di Dario Accornero - Roma

Il programma

Char 80 è un character editor per il C128 che funziona in alta risoluzione 640×200 in grado di ridefinire l'intero set maiuscolo e minuscolo del 128. Le modalità operative sono simili a quelle del Paint-80: il Char-80 è quindi basato su joystick (in porta 2) e icone. Il fatto che giri sulle 80 colonne non significa comunque che i nuovi caratteri possono essere usati esclusivamente nel modo «80 COLUMNS DISPLAY». Infatti il programma opera su file lunghi 4K che l'utente può caricare e spostare a suo piacimento nel la memoria dopo averli creati con il Char. Il file così caricato può essere usato come CHARROM per la bassa risoluzione, con le usuali istruzioni. Per le 80 colonne il procedimento è leggermente diverso e viene spiegato più avanti.

Il disco contenente il Char-80 V1.0 viene dotato di una boot sequence e contiene 6 file. I primi 4 sono i componenti del programma. Il file 8QQT è ovviamente quello che controlla il caricamento di tutte le parti. Il file SET FONT permette di riutilizzare i file del Char-80 sulle 80 colonne.

L'ambiente di lavoro

Terminato il boot, ci si trova direttamente nell'ambiente di lavoro. Forse è superfluo aggiungere che il programma non funzionerà sulle 40 colonne. Lo schermo conterrà nella parte bassa l'intero set di caratteri del 128 in 8 righe di 64 caratteri (totale 512 caratteri: prima il set maiuscolo, poi quello minuscolo). In alto a sinistra, sotto l'intestazione, c'è la griglia del carattere selezionato in quel momento. A destra ci sono 4 icone con rispettiva freccia nelle varie direzioni, che permettono di scrollare il carattere un pixel alla volta. A destra di queste icone ci sono altre 4 icone con le funzioni speciali di manipolazione, più l'icona del floppy per le operazioni su disco. Inoltre, sotto le 4 frecce si trovano 3 scritte che funzionano come icone.

L'utente controlla con il joystick un puntatore come nel Paint 80. Bisogna notare che quando il puntatore si trova nella griglia del carattere ed anche sul set di caratteri in basso, il suo movimento è notevolmente rallentato per permettere all'utente di scegliere con precisione. Nelle altre zone dello schermo ci si muove invece a velocità normale (abbastanza alta).

Il set di caratteri

Posizionando il puntatore su un carattere qualunque del set e premendo Fire il carattere scelto prende il posto di quello precedente nella griglia del carattere. Si può quindi iniziare direttamente a operare su quel carattere. Aggiungo che ogni cambiamento sul carattere rappresentato nella griglia viene costantemente aggiornato sia sullo schermo che in memoria quindi nessun cambiamento viene mai perso.

La griglia del carattere

Muovendosi sulla griglia di lavoro e premendo Fire il pixel sul quale si è posizionati cambia stato: se è acceso alla pressione di Fire viene spento e viceversa. Ogni cambiamento è subito «sentito» dal programma, come detto, e questo è valido per ogni funzione che opera direttamente sul carattere.

Erase, store, recall

Sono tre scritte che si attivano come normali icone posizionandosi su di esse e premendo Fire; situate sotto le frecce di scroll.

ERASE consente di cancellare il carattere scelto (tutti i bit a zero come lo spazio).

STORE memorizza il carattere come è in quel momento in un buffer riservato.

RECALL riempie il carattere con il contenuto del buffer.

Le frecce di Scroll

Queste 4 icone scrollano il carattere in maniera ciclica (cioè ciò che si muove non scompare, ma riappare dalla parte opposta) nelle rispettive direzioni.

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249

Le funzioni di manipolazione

Consentono effetti usati normalmente nella composizione di set completi come il corsivo e via dicendo.

Le prime due icone in alto sono indicate sotto il nome di Flip Character. Quella di sinistra restituisce un'immagine speculare orizzontale del carattere, quella di destra funziona allo stesso modo solo in verticale. È evidente che cliccando due volte sulla stessa icona il carattere torna nella forma di partenza.

Le altre due icone, più in basso, servono rispettivamente: quella sinistra a ruotare di 90 gradi a destra il carattere, l'altra a dare un'immagine in reverse del carattere stesso.

L'icona del floppy

Premendo Fire su questa icona, il set nella parte bassa dello schermo scompare ed al suo posto compare un riquadro. Questo riquadro contiene 4 icone (Load, Save, Quit, Cancel) più una input

Nota

(CLR)	=	(YEL)	=
(HOME)	=	(RVS)	=
(DOWN)	=	(OFF)	=
(UP)	=	(ORNG)	=
(RGHT)	=	(BRN)	=
(LEFT)	=	(LRED)	=
(BLK)	=	(GRY1)	=
(WHT)	=	(GRY2)	=
(RED)	=	(LGRN)	=
(CYN)	=	(LBLU)	=
(PUR)	=	(GRY3)	=
(GRN)	=	(SWLC)	=
(BLU)	=		

Loader

```
10 fast scncl                              BASIC LOADER(d
own)(down)
15 print (C) 198? by    DarioSoftware  wn)
20 print Wait please     :bank1
25 restore120 sl=120 sa=4864 tb=38 gosub6000
30 re=0 forda=0to22 reada$ pokesa+da dec(a$) re=re+dec(a$) n
ext
35 readch ifre<>chthenprint DATA error in linea 1640-1650  e
nd
40 print Insert a disk and press any key      getkeya$
50 print Saving PLOT      bsave plot  b1 p4864top7168 clr
55 restore1660 sl=1660:sa=8192 tb=49:gosub6000
60 re=0 forda=0to9 reada$ pokesa+da dec(a$) re=re+dec(a$) ne
xt
65 readch ifre<>chthenprint DATA error in line 3620  end
70 print Saving EFFECTS    :bsave effects  b1 p8192top11143
75 clr restore3630 sl=3630 sa=16384 tb=9 gosub6000
80 re=0 forda=0to35 reada$ pokesa+da dec(a$) re=re+dec(a$) n
ext
85 readch ifre<>chthenprint DATA error in lines 3990-4010  e
nd
90 print Saving ICONS     bsave icons  b1 p16384top16960 clr
95 restore4020 sl=4020 sa=20480 tb=4 gosub6000
100 re=0 forda=0to15 reada$:pokesa+da dec(a$) re=re+dec(a$)
next
105 readch ifre<>chthenprint DATA error in linea 4180-4190
end
110 print Saving MESSAGES     bsave messages  b1 p20480top20
736
115 print (down)(down)(rvs)Char-80 v1 0(off) can be run now
    bank15 end
120 data 06 fa 86 fc a2 00 86 fb 06,fd,06 fa 26 fb 06
130 data fa 26 fb 06 fa 26 fb 06 fa 26.fb 06 fa 26 fb
140 data 06 fa 26 fb 06 fc 26 fd 06 fc 26 fd 06 fc 26
150 data fd 06 fc 26 fd 18 a5 fa 65 fc 85 fa a5 fb 65 6894
160 data fd 85 fb a5 fe 29 07 85 f9 46 ff 66 fa 46 ff
170 data 66 fa 46 ff 66 fe 18 a5 fa 65 fe 85 fa a5 fb
180 data a5 ff 85 fb 20 70 13 20 d8 cd a6 f9 20 97 13
190 data 20 70 13 4c ca cd 00 a2 12 8a 00 d6 2c 00 d6 6535
200 data 10 fb a6 fb 8e 01 d6 a2 13 8a 00 d6 2c 00 d6
210 data 10 fb a6 fa 8e 01 d6 60 80 40 20 10 08 04 02
220 data 01 e4 de f0 0c c0 01 f0 04 5d 8f 13 60 1d 8f
230 data 13 a0 48 bd 8f 13 49 ff 85 fc 60 25 fc 60 a9,6654
240 data 00 8d 00 ff ad 02 0b 85 fa ae 00 0b ac 01 0b
250 data 86 fe 84 ff c9 c8 90 01 60 c0 03 b0 fb c0 02
260 data d0 04 e0 80 b0 f3 4c 00 13 a2 19 a9 87 4c cc
270 data cd a2 19 a9 47 20 cc cd 20 0c ce 4c 42 c1 a2 7236
280 data 12 a9 00 20 cc cd a2 13 20 cc cd aa a0 40 a9
290 data 1f 8d 00 d6 2c 00 d6 10 fb a9 00 8d 01 d6 ca
300 data d0 ee 88 d0 eb a0 a2 02 b5 06 38 f5 02 95 84
310 data b5 07 f5 03 95 85 a9 01 95 6e a9 00 95 6f b5 7264
320 data 03 a5 07 90 1b d0 06 b5 06 d5 02 b0 13 a9 ff
330 data 95 6e 95 6f b5 02 38 f5 06 95 84 b5 03 f5 07
340 data 95 85    a ca 10    6 a9 00 85 6a 85 6c 85 6b 85
350 data 6d e6 8   a4 8    d0 0e a4 86 b0 0a a6 86 20 76 7201
360 data 14 85 6a 4c 7f 14 70 76 14 85 6c 4c 7f 14 84
370 data 65 98 4a 86 64 8a ea 60 a9 00 85 68 85 69 a5
380 data 0  8a 00 0b a5 03 8d 01 0b a5 04 8d 02   b a5
390 data 64   0 b9 01 85 66 a8 65 69 00 85 67 20 b3 13 5223
400 data a2 02 b5 6a   8 75 84 95 6a b5 6b 75 85 95 6b
410 data c5 65 f0 04 90 25 d0 06 b5 6a c5 64 90 1d b5
420 data 6a e5 64 95 6a a5 6b e5 b5 9  6b bd 00 0b 18
430 data 75 6c 9d 00 0b bd 01 0b 75 6f 9d 01 0b ca ca 6833
440 data 10 c4 e6 68 d0 02 e6 e9 a5 69 c5 67 90 06 a5
450 data 68 c5 66 b0 03 4c a1 14 60 a2 03 b5 06 95 02
460 data ca 10 f9 60 e2 03 bd 10 0b 95 02 ce 10 f8 e5
470 data 04 85 08 a5 05 85 09 ad 20 0b 85 06 ad 21 0b 6169
480 data 85 07 20 14 14 20 f8  4 a5 02 85 06 a5 03 85
490 data 07 aa 22 0b 85 08 ad 23 0b 85 09 20 14 14 20
500 data f8 14 a5 04 85 08 e5 05 85 09 ad 10 0b 85 06
510 data ad 11 0b 85 07 20 14 14 20 f8 14 e2 03 bd 10,4262
520 data 0p 95 06 ca 10 f8 4c 14 14 ad 00 0b 85 fa ad
530 data 02 0b 85 fb 8? 86 a9 d0 85 c2 a9 00 85 c1 a9
540 data 50 85 87 e9 00 85 9e e2 08 46 87 90 03 18 65
550 data 86 6a 66 9e ca d0 f3 85 9f 18 a5 fa 65 9a 85 7251
560 data 9e 90 02 e6 9f a9 00 85 fb 85 86 85 87 a4 cb
570 data b9 00 0c c9 02 d0 07 a9 01 85 86 4c 1e 16 c9
580 data 0e d0 07 a9 d8 85 c2 4c 1e 16 c9 12 d0 0f a2
590 data d4 a5 c2,c9 d8 90 02 e2 dc 86 c2 4c 1a 16 c9 7327
600 data 82 d0 04 a9 00 f0 d5 c9 8e d0 04 a9 d0 d0 d8
610 data c9 92 d0 0c a2 d0 e5 c2 c9 d8 90 df a2 d8 d0
620 data db c9 20 b0 03 4c 1e 16 c9 40 90 1f c9 60 b0
630 data 06 38 e9 40 4c 19 16 c9 80 b0 06 38 e9 20 4c 8048
640 data 19 16 c9 a0 90 e1 c9 c0 b0 7f 38 e9 40 85 ca
650 data 20 2a 16 e6 cb a5 cb c5 fc f0 03 4c a1 15 60
660 data a5 ca 85 c8 a9 00 85 c9 06 c8 26 c9 06 c8 26
670 data c9 0e c8 26 c9 18 a5 c8 65 c1 85 c8 a5 c9 65 8125
680 data c2 85 c9 a5 9a 85 ae a5 9f 85 af a0 00 a2 01
690 data 8e 00 ff b1 c8 a2 00 8e 00 ff c0 07 90 06 a6
700 data 85 f0 02 a9 ff 48 a2 12 a5 af 20 cc cd a2 13
710 data a5 ae 20 cc cd 68 20 ca cd 18,a5 ae 69 50 85 7979
720 data ae 90 02 e6 af c8 c0 08 d0 c7 a6 9a d0 02 a6
730 data 9f 60 c9 a0 b0 06 38 e9 80 4c 19 16 c9 ff,b0
740 data 05 38 e9 40 d0 f4 a9 7e d0 f0 f7 16 0e 17 ab
750 data 18 36 19 ad 44 0b 0a aa bd ac 16 8d c6 16 bd 8084
760 data ad 16 8d c7 16 20 00 00 ca 46 0b d0 f8 60 86
770 data fa 84 86 a9 50 85 87 a9 00 85 9a a2 08 46 87
780 data 90 03 18 65 86 6a 66 9e ca d0 f3 85 9f 18 a5
790 data fa 65 9a 85 9a 90 02 a6 9f 60 20 dd 02 aa 40 7260
800 data 0b ac 43 0b 20 ca 16 ad 45 0b f0 26 a2 12 a5
810 data 9f 20 cc cd a8 a5 9a 20 cc cd a9 00 85 fb 20
820 data d8 cd a6,fb 9d 00 0c a6 fb a5 fa cd 42 0b f0
830 data 1e  eb a9,00              uc a6 8
840 data fb a  a cc 42 0b f0 04          ae a5 9e 85
850 data 87 a  9f 85 8e 38 a5 9       9e a5 9f e9
860 data 00 85 9f ad 40 0b 85 fa      6 88 20 cc cd
870 data a2 1  a5 87 20 cc cd a2        0 cc cd a2 8728
880 data 21 a5 9a 20 cc cd a2 18           09 80 20 cc
890 data cd,38 ad 42 0b ad 40 0a aa       9a a2 1e 20 cc
900 data cd a5 86 cd 41 0b f0 04      0b d0 a6 ae 40 0b
910 data ac 41 0b 20 ca 16 a9 0 85 fb a2 12 a5 9f 20 7183
920 data cc cd e8 a5 9a 20 cc cd a6 fb bd 00 0c 20 ca
930 data cd a6 fb a5 fa cd 42 0b f0 04 a6 fa,d0 ab 60
940 data 20 dd 02 ae 40 0b ac 4  0b 20 ca 16 ad 45 0b
950 data f0 26 a2 12 a5 9f 20 cc cd e8 a5 9a,20 cc cd 8387
960 data a9 00 85 fb 20 d8 cd a6 fb 9d 00 0c a6 fb a5
970 data fa cd 42 0b f0 1a e6 fa d0 eb a9 00 85 fb a6
980 data fb 9d 00 0c a6 fb a4 fa cc 42 0b f0 04 e6 fa
990 data d0 ae a5 9a 85 87 a5 9f 85 88 18 e5 9a 69 50 9160
1000 data 85 9a a5 9f 69 00 85 9f ad 40 0b 85 fa a2 12
1010 data a5 88 20 cc cd a2 13 a5 87 20 cc cd a2 20 a5
1020 data 9f 20 cc cd a2 21 a5 9e 20 cc cd a2 18 20 da
1030 data cd 09 80 20 cc cd 38 ad 42 0b ed 40 0b aa a8 7644
1040 data 8a a2 1e 20 cc cd a5 86 cd 43 0b f0 04 a6 86
1050 data d0 a6 aa 40 0b ac 43 0b 20 ca 16 a9 00 85 fb
1060 data a2 12 a5 9f 20 cc cd e8 a5 9e 20 cc cd a6 fb
1070 data bd 00 0c 20 ca cd a6 fb a5 fa cd 42 0b f0 04 8067
1080 data e6 fa d0 ab 60 00 00 00 00 00 00,20 4d 02 ae
1090 data 40 0b ac 41 0b 20 ca 16 38 ad 42 0b ad 40 0b
1100 data 85 ff e6 ff a2 12 a5 9f 20 cc cd e8 a5 9a 20
1110 data cc cd a9 00 85 fb 20 d8 cd a6 fb 9d 00 0c a8 7287
1120 data 86 fb e4 ff d0 f1 ad 45 0b f0 0d a6 ff ca bd
1130 data 00 0c 29 01 f0 03 38 b0 01  8 a2 00 7e 00 0c
1140 data 08 e8 e4 ff f0 04 28 4c f7 18 28 a2 12 a5 4f
1150 data 20 cc cd e8 a5 9e 20 cc cd a0 00 b9 00 0c 20,7213
1160 data ca cd c8 c4 ff d0 f5 18 a5 9e 69 50 85 9e 90
1170 data 02 a6 9f a5 86 cd 43 0b f0 04 e6 86 d0 8d 60
1180 data 20 dd 02 ae 40 0b ac 41 0b 20 ca 16 38 ad 42
1190 data 0b ed 40 0b 85 ff a6 ff a2 12 a5 9f 20 cc cd 7952
1200 data e8 a5 9e 20 cc cd a9 00 85 fb 20 d8 cd a6 fb
1210 data 9d 00 0c a8 86 fb e4 ff d0 f1 ad 45 0b f0 0c
1220 data a2 00 bd 00 0c 29 80 f0 03 38 b0 01 18 a6 ff
1230 data ce 3e 00 0c,08 ca a0 ff f0 04 28 4c 82 19 28 7615
1240 data a2 12 a5 9f 20 cc cd e8 a5 9a 20 cc cd a0 00
1250 data b9 00 0c 20 ca cd c8 c4 ff d0 f5 18 a5 9a 69
1260 data 50 85 9a 90 02 a6 9f a5 86 cd 43,0b f0 04 a6
1270 data 86 d0 8d 60 b9 00 69 80 00 08 7e 76 77 75 7d 7864
1280 data 79 7b 7a 6e 66 67 65 6d 69 6b 6a a9 00 8d c4
1290 data 19 a9 08 8d c6 19 ad 00 dc c9 7f d0 01 60 c9
1300 data 6f d0 06 a9 80 8d c4 19 60 a2 0f dd c7 19 f0
1310 data 03 ce 10 f8 8e c6 19 a0 08 90 ea 8a a9 08 8d 7418
1320 data c6 19 4c ed 19 ad c3 19 c9 c3 90 05 a9 c3 8d
1330 data c3 19 ad c2 19 c9 02 90 0a ad c1 19 c9 78 90
1340 data 07 a9 78 8d c1 19 ea ea 60 ad c6 19 85 8d 18
1350 data 0a 65 8d aa 18 bd a0 1a 6d c1 19 8d c1 19 a8 7485
1360 data bd a0 1a 6d c2 19 9d c2 19 e8 18 bd a0 1a 6d
1370 data c3 19 8d c3 19 ad c3 19 c9 00 d0 05 a9 01 8d
1380 data c3 19 20 0d 1a,ad c2 19 c9 03 90 08 a9 00 8d
1390 data c1 19 8d c2 19 60 20 1d 22 ad c4 19 10 03 4c 6109
1400 data b9 1a ad c6 19 c9 08 b0 09 20 b9 1a 20 1f 1a
1410 data 4c b9 1a 60 00 20 b9 1a 20 77 1a ad c4 19 10
1420 data f8 60 00 00 ff 01 00 ff 01 00 00 01 00 01 00
1430 data 00 01 ff ff 01 ff ff 00 ff ff ff 00 a9 00 8d 55?7
1440 data 00 ff ad 00 d6 29 20 c9 20 90 03 4c be 1a ad
1450 data c1 19 85 fa ad c2 19 85 ff ad c3 19 85 fa a9
1460 data 60 8d 5a 13 20 00 13 e9 20 8d 5a 13 38 a9 07
1470 data e5 f9 c9 07 d0 55 ad b8 1a d0 2d a0 00 20 70 6697
1480 data 13 20 d8 cd 99 80 0b 59 e0 1b 20 70 13 20 ca
1490 data cd 18 a5 fa 69 50 85 fa 90 02 e6 fb c8 c0 04
1500 data d0 da ad b8 1a 49 01 8d b8 1a 60 a0 00 20 70
1510 data 13 b9 80 0b 20 70 13 20 ca cd 18 a5 fa 69 50 6943
1520 data 85 fa 90 02 a6 fb c8 c0 04 d0 e4 f0 d7 01 00
1530 data 00 85 84 ad b8 1a f0 03 4c ed 1b a0 00 a6 f9
1540 data b9 e0 1b 4a ca d0 fc 85 85 20 70 13 20 d8 cd
1550 data 99 80 0b a6 f9 ca 3d e8 1b 05 85 20 70 13 20 7656
1560 data ca cd e6 fa d0 02 e6 fb a6 84 a8 b9 e0 1b 0a
1570 data ca d0 fc 85 85 20 70 13 20 d8 cd 99 88 0b a5
1580 data f9 3d f0 1b 05 85 20 70 13 20 ca cd 18 a5 fa
1590 data 69 4f 85 fa 90 02 a6 fb c8 c0 04 d0 a6 4c 18 8384
1600 data 1b a0 00 20 70 13 b9 80 0b 20 70 13 20 ca cd
1610 data e6 fa d0 02 a6 fb 20 70 13 b9 88 0b 20 70 13
1620 data 20 ca cd 18 a5 fa 69 4f 85 fa 90 02 a6 fb c8
1630 data c0 04 d0 d2 4c 18 1b fc f0 cc 03 00 00 00 00 6817
1640 data 80 c0 e0 f0 f8 fc fa ff ff 7f 3f 1f 0f 07 03
1650 data 01 a2 1a a9 1f 4c cc,cd 3168
1660 data e2 07 bd 00 0d 49 ff 9d 00 0d ca 10 f5 60 a2
1670 data 07 bd 00 0d 29 01 f0 03 38 b0,01 18 7a 00 0d
1680 data ce 10 ef 60 a2 07 bd 00 0d 29 80 f0 03 38 b0
1690 data 01 18 3e 00 0d ca 10 ef 60 ad 07 0d 48 a2 07 5135
1700 data a0 06 b9 00 0d 9d 00 0d ca 88 10 f6 68 8d 00
1710 data 0d a0 ad 00 0d 48 a2 00 a0 01 b9 00 0d 9d 00
1720 data 0d e8 c8 c0 08 d0 f4 68 8d 07 0d 60 a2 07 a9
1730 data 00 9d 10 0d ca 10 fa a2 00 a0 00 b9 00 0d 3d 5455
1740 data 8f 13 f0 16 8a 48 8d 85 20 38 a9 07 e9 07 aa
1750 data b9 10 0d 1d 8f 13 99 10 0d 68 aa c8 c0 08 d0
1760 data dd e8 a0 08 d0 d6 a2 07 bd 10 0d 9d 00 0d ca
1770 data 10 f7 60 a2 00 a0 07 bd 00 0d 99 10 0d e8 88 6357
1780 data 10 f6 a2 07 bd 10 0d 9d 00 0d ce 10 f7 60 a2
1790 data 07 a9 00 9d,10 0d ca 10 fa e9 07 85 02 a2 00
1800 data a0 00 bd 00 0d 39 8f 13 f0 0f 8a 48 a6 02 b9
1810 data 10 0d 1d 8f 13 99 10 0d 68 aa c8 c0 08 d0 e4 5756
1820 data a8 c6 02 10 dd a2 07 bd 10 0d 9d 00 0d ca 10
1830 data f7 60 48 20 70 13 a0 06 68 f0 17 a9 fa 20 ca
1840 data cd 18 a5 fa 69 50 85 fa 90 02 e6 fb 20 70 13
1850 data 88 10 ae 60 a9 fa 20 ca cd 88 18 a5 fa 69 50 7318
1860 data 85 fa 90 02 e6 fb 20 70 13 a9 82 20 ca cd 88
1870 data d0 aa c8 d0 cf a9 05 85 fc a9 0a 85 fd a9 00
1880 data 85 02 a9 00 85 03 a5 fc 85 fa a5 fd 85 fb a6
1890 data 03 a4 02 b9 00 0d 3d 8f 13 20 01 21 a6 03 a6 7724
```

```
1900 datafc d0 02,e6 fd a5 03 c9 08 d0,dd e6 02 18 a5
1910 datafc,69 78 85 fc,a5 fd 69 02 85 fd a5 02 c9 08
1920 datad0 c4 60 a2 01 84 00 ff a9 00 85 fe a9 d0 85
1930 datafb a0 00 b1 fa 91 fa c8 d0 f9 ee fa a5 fb c9 9431
1940 datae0 d0,f1 4c dd 02 a9 00 85 02 a9 98 85 fc a9
1950 data25 85 fd a9 00 85 64 a9 d0 85 65 a5 fc 85 84
1960 dataa5 fd 85 85 a9 40 85 03 a5 84 85 fa a5 85 85
1970 datafb a0 00 20 70 13 a2 3f 8e 00 ff b1 64 a2 00 8060
1980 data8a 00 ff 20 ca cd c8 18 a5 fa 69 50 85 fa 90
1990 data02 e6 fb c0 08 d0 de 18 a5 64 69 08 85 64 90
2000 data02 e6 65 e6 84 d0 02 e6 85 c6 03 d0 bf 18 a5
2010 datafc 69 80 85 fc a5 fd 69 02 85 fd c6 02 d0 a2 8487
2020 data60 ad c3 19 c9 20 b0 03 4c 09 24 c9 60 b0 1d
2030 dataad c2 19 d0 f4 ad c1 19 c9 28 90 ad c9 68 b0
2040 dataa9 a2 38 a0 00 88 d0 fd ca d0 fa 4c 11 24 c9
2050 data78 90 d8 c9 b9 b0 d4 ad c2 19 c9 01 f0 e4 c9 8577
2060 data02 f0 09 ad c1 19 c9 40 90 c2 b0 d7 ad c1 19
2070 datac9 41 b0 b9 90 ce 85 84 84 85 a2 3f 8d 00 ff
2080 dataa0 00 b1 84 8d 00 0b c8 b1 84 8d 02 0b c8 b1
2090 data84 85 fc c8 a2 00 b1 84 9d 00 0c e8 c8 e4 fc 8086
2100 datad0 f5 a2 00 8e 00 ff 4c 61 15 ae 00 0b ac 02
2110 data0b 20 ce 16 ad 03 0b 85 64 a9 00 85 65 a2 05
2120 data06 a4 26 65 ca 10 f9 18 a5 65 69 40 85 65 a9
2130 data10 85 02 a5 9a 85 fa a5 9f b5 fb a0 00 a2 3f 6350
2140 data8e 00 ff b1 64 a2 00 8e 00 ff ae 04 0b f0 02
2150 data49 ff 20 70 13 20 ca cd a6 fa d0 02 e6 fb c8
2160 datac0 04 d0 dc 18 a5 64 69 04 85 e4 90 02 e6 65
2170 data18 a5 9e 69,50 85 9a 90 02 e6 9f c6 02 d0 b8 7647
2180 data60 1b 20 17 30 1f,30 1b 40 44 4f 2c 20 39 20
2190 data2c 40 39 40 a9 00 8d 04 0b 8d 03 0b ad 03 0b
2200 data0a aa bd 0d 23 8d 00 0b bd 0e 23 8d 02 0b 20
2210 data9e 22 ee 03 0b ad 03 0b c9 09 d0 e2 60 00 55 4053
2220 data5d a5 72 84 8a 99 a1 ea b3 a9 0a 85 02 a6 02
2230 databd 46 23 a0 50 20 6d 22 c6 02 10 f2 60 a2,07
2240 dataa9 00 9d 00 0d ca 10 fa 60 a2 07 bd 00 0d 9d
2250 data20 0d ca 10 f7 60 a2 07 bd 20 0d 9d 00 0d ca 5971
2260 data10 f7 60 00 00 00 00 00 00 ad 87 23 ae 88 23
2270 data85 02 86 03 a2 03 06 02 26 03 ca 10 f9 18 a5
2280 data02 69 00 85 02 a5 03 69 30 85 03 60 ac 87,23
2290 dataad 88 23 86 04 85 05 a2 05 46 05 66 04 ca 10 4673
2300 dataf9 a5 04 85 06 a5 05 85 07 a2 02 06 06 26 07
2310 dataca 10 f9 18 a5 06 69 78 85 06 a2 05 06 04 26
2320 data05 ca 10 f9 38 ad 87 23 e5 04 85 02 ad 88 23
2330 datae5 05 85 03 18 a5 02 69 08 85 02 a6 02 a4 06 5059
2340 data20 ce 16 a5 9a 85 02 a5 9f 85 03 60 00 a9 00
2350 data84 08 24 4c d7 19 a9 01 d0 f6 ed c1 19 8d 30
2360 data0b a6 c2 19 8d 31 0b a2 02 4e 31 0b 6a 30 0b
2370 dataca 10 f7 a6 c3 19 86 31 0b a9 00 8d 32 0b a2 5815
2380 data02 4e 32 0b 6e 31 0b ca 10 f7 60 1b 20 1e 2f
2390 data17 30 1a 3f 1f 30 22 3f 1b 40 1e 4f 44 4f 47
2400 data5e 2c 20 2f 2f 39 20 3c 2f 2c 40 2f 4f 39 40
2410 data3c 4f 22 56 27 5d 22 5e 27 65 22 66 28 6d 20 3553
2420 datadd 02 ad 30 40 09 01 8d 30 60 20 89 21 a2 3f
2430 data8e 00 ff a0 07 b9 00 d0 99 00 0d 99 20 0d 88
2440 data10 f4 20 dd 02 c8 8c 87 23,8c 88 23 20 8d 23
2450 data4c ae 23 20 42 c1 a9 90 20 2d c7 20 db 13 20 5954
2460 dataaf 13 20 f8 1b 20,51 23 20 1f 23 20 40 21 4c
2470 dataaa 21 1d 26 17 26 11 26 0b 26 e4 2a 05 26 ff
2480 data25 f9 25 f3 25 23 26 44 26 62 26 04 a9 ff,8d
2490 datad9 24 20 15 24 a2 00 a0 00 b1 fa 85 02 c8 b1 5109
2500 datafa 85 04 c8 b1 fa 85 03 c8 b1 fa 85 05 c8 ad
2510 data30 0b c5 02 90 17 c5 03 f0 02 b0 11,a6,c3,19
2520 datac5 04 40 0a c5 05 f0 02 b0 04 8e d9 24 60 e8
2530 datae4 06 d0 c9 60 a9 43 85 f4 a9 24 85 fb a9 09 7568
2540 data85 06 20 da 24 ad d9 24 10 01 60 a2 01 8a 04
2550 data0b 8d 03 0b 0a ae bd 0d 23 8d 00 0b bd 0e 23
2560 data8d 02 0b 4c 8a 22 a9 67 85 fa a9 24 85 fb a9
2570 data03 85 06 4c da 24 20 94 1a 20 1e 25 ad d9 24 5204
2580 data30 11 0a aa bd c1 24 8d 75 25 bd c2 24 8d 76
2590 data25 4c e4 2a 20 4c 25 ad d9 24 30 11 0a aa bd
2600 datad3 24 8d 8a 25 bd d4 24 86 8f 25 4c 23 26 ad
2610 data08 24 f0 c6 ad c3 19 c9 44 b0 03 4c 38 27 4c 6273
2620 datae8 26 a9 00 8d 04 0b 4c 9a 22 20 8d 23 20 d1
2630 data26 ea ea ea ea ea ea ea ea ea 20 ae 23 a5 02
2640 data85 fa a5 03 85 fb a0 00 20 70 13 b9 00 0d 20
2650 data4ca cd 18 a5 fa e9 50 85 fa 90 02 e6 fb c8 c0 7785
2660 data08 d0 e7 4c 40 21 20 ea 25 20 a2 25 20 d7 19
2670 dataad c4 19 30 f8 4c 5b 25 20 00 20 4c e2 25 20
2680 datac2 20 4c a2 25 20 a8 20 4c a2 25 20 66,20 4c
2690 datae2 25 20 36 20 4c a2 25 20 0e 20 4c a2 25 20 5238
2700 data22 20 4c e2 25 20 4d 20 4c e2 25 a9 d6 8d a4
2710 data50 a9 a1 a0 50 20 6d 22 20 64 23 20 aa 25 e9
2720 datad7 8d a4 50 a9 a1 a0 50 20 66 22 4c a8 25 a9
2730 datad6 84 ad 50 a9 aa a0 50 20 6d 22 20 88 26,e9 6569
2740 datad7 8d ad 50 a9 a4 a0 50 20 6d 22 4c a8 25 a9
2750 datad6 84 b6 50 a9 b3 a0 50 20 6d 22 20 7b 23 20
2760 dataae 25 a9 d7 8d bd 50 a9 b3 a0 50 20 6d 22 4c
2770 datae8 25 28 5a 02 3a 20 a9 83 a0 26 20 6d 22 a9 6649
2780 data89 85 fa a9 1d 85 fb a0 00 20 70 13 b9 00 0d
2790 data20 ca cd 18 a5 fa 69 50 85 fa 90 02 e6 fb c8
2800 datac0 08 d0 e7 20 6f 23 a2 38 a0 00 88 d0 fd ca
2810 datad0 fa a9 20 8d 86 26 a9 83 a0 26 20 6d 22 a9 7704
2820 data3a 84 e6 26,60 20 8d 23 a2 3f 8e 00 ff a0 00
2830 datab9 00 0d 81 02 c8 c0 08 d0 f6 4c dd 02 20 d1
2840 data26 38 ad 30 0b a9 08 85 02 38 ad 31 0b e9 0f
2850 data85 03 a9 00 85 04 a2 05 06 03 26 04 ca 10 f9 5562
2860 data18 a5 03 65 02 85 03 90 02 e6 04 8d 87 23 a5
2870 data04 8d 88 23 20 8d 23 a2 3f 8e 00 ff a0 00 b1
2880 data02 99 00 0d c8 c0 08 d0 f6 20 dd 02 20 40 21
2890 data4c e8 25 38 ad 30 0b e9,05 aa 38 ad 31 0b a9 5739
2900 data04 e8 b9 00 0d 5d 8f 13 99 00 0d 20 aa 25 4c
2910 dataa8 25 a9 00 20 5c f7 a9 00 a6 ba a0 0f 20 38
2920 dataf7 a9 00 20 31 f7 20 bd af a9 00 20 88 f1 4c
2930 data44 f7 20 78 a7 a0 00 a2 01 a9 7b 20 d0 f7 c9 6494
2940 data32 b0 03 a9 00 60 20 92 c9 a0 03 a2 01 20 d3
2950 dataf7 c9 2c f0 06 99 01 0a c8 d0 f1 88 08 8c 02
2960 data0a a9 12 8d 03 0a a9 bf 8d 01 0a a9 00 8d 00
2970 data0e a0 0a 20 6d 22 a9 [illegible] fc a9,25 6121
2980 data85 fd a9 40 85 fa a5 [illegible] cd e8 a5
2990 datafc 20 cc cd a9 00 20 c3 [illegible] 18 20 da cd 29
3000 data7f 20 cc cd a2 1e a9 4 [illegible] cc cd 18 a5 fc 69
3010 data50 85 fc 90 02 e6 fd c [illegible] e d0 ca 60 a9 40 8d 8835
3020 data10 0b a9 00 8d 11 0b 8d 13 0b 8d 23 0b a9 78
3030 dataad 12 0b a9 50 8d 20 0b a9 01 8d 21 0b a9 a0
3040 data84 22 0b a9 01 85 8a 20 02 15 a9 41 85 02 a9
3050 dataa1 85 04 85 08 a9 51 85 06 a9 01 85 07 a9 00 4830
3060 data85 03 85 05 85 09 20 14 14 a9 01 85 03 85 07
3070 dataa9 51 85 02,85 06 a9 79 85 04 a9 e1 85 08 20
3080 data14 14 a6 02 a6 06 a6 04 20 14 14 a9 bd a0 50
3090 data20 84 22 a9 84 8d 10 0b a9 7a 8d,12 0b a9 01 5085
3100 data8d 21 0b a9 1a 8d 20 0b a9 86 8d 22 0b a9 00
3110 data8d 23 0b 8d 11 0b 8d 13 0b 20 02 15 a9 ca a0
3120 data50 20 6d 22 a9 d2 a0 50 20 6d 22,a9 da a0 50
3130 data20 6d 22 a9 e2 a0 50 20 6d 22 a9 64 8d 10 0b 5433
3140 dataa9 8e 8d 12 0b a9 8c 8d 20 0b a9 99 8d 22 0b
3150 dataa9 00 8d 11 0b 8d 13 0b 8d 21 0b 8d 23 0b 20
3160 data02 15 a9 9c 84 10 0b a9 c4 8d 20 0b 20 02 15
3170 dataa9 d4 8d 10 0b a9 fc 8d 20 0b 20 02 15 a9 01 4894
3180 data8d 11 0b 8d 21 0b a9 0c 8d 10 0b a9 44 8d 20
3190 data0b 4c 02 15 64 8c 9c c4 d4 fc 03,e9 ff 8d 01
3200 data29 ad c3 19 c9 8a 90 38 c9 9a b0 1b ad c2 19
3210 datad0 20 a2 00 a0 00 ad c1 19 d9 fb,28 90 0b c8 8591
3220 datad9 fb 28 b0 06 e8 8a 01 29 60 c8 c8 a8 a0 03
3230 datad0 a6 f0 f6 ad c1 19 c9 0c 90 ef c9 45 b0 ab
3240 dataa2 04 d0 a4 c9 7a 40 a3 c9 87 b0 df ad c2 18
3250 datad0 0b ad c1 19 c9 8e 90 d3 a2 00 f0 cc c9 02 9193
3260 dataf0 cb ad c1 19 c9 1b b0 c4 90 ef 20 b9 1a 20
3270 data77 29 ad c4 19 10 f8 60 20 d7 19 4c 7a 1a 14
3280 data2a 47 2b 18 2b 81 2a 87 29 20 aa 21 4c a9 29
3290 data20 6b 29 20 02 29 ad 01 29 30 f5 0a aa bd 7d 5880
3300 data29 8d a7 29 bd 7e 29 8d a8 29 4c,81 2a a9 5a
3310 data8d c3 19 a9 02 8d c2 19 a9 3f 8d c1 19 4c a8
3320 data25 a2 0f a9 20 9d 00 0f ca 10 fa a9 00 8d 10
3330 data0f 60 a9 00 8d 00 0e a9 bf 8d 01 0e a9 28 8d 6079
3340 data02 0e a2 28 a9 20 9d 03 0e ca 10 fa a9 00 a0
3350 data0e 4c 6d 22 18 ad 10 0f 69 12 8d,11 0f 60 20
3360 dataab 29 ad 11 0f 8d 00 0e a9 7c 8d 01 0e a9 03
3370 data8d 02 0a,a9 1c 8d 03 0e a9 20 8d 04 0e a9 92 4709
3380 data8d 05 0e a9 00 a0 0e 4c 6d 22 20 f5 29 20 e4
3390 dataff c9 00 f0 f9 c9 14 d0 17 ad 10 0f f0 f0 a8
3400 data01 8d 09 2a 20 f5 29 a9 12 8d 09 2a ce 10 0f
3410 data10 6b c9 0d 40 10 a9 01 84 09 2a 20 f5 29 a9 6199
3420 data12 8d 09 2a 4c 8d 29 ae 10 0f e0 10 f0 c3 9d
3430 data00 0f 8d 0a 2a a9 0a 8d 09 2a ca 04 2a 20 f5
3440 data29 ae 04 2a a9 12 8d 09 2a a9 20 8d 0e 2a ae
3450 data10 0f,d0 9d,20 e2 13 20 17 fa 12 c3 48 41 52 5371
3460 data2d 38 30 20 56 31 2e 30 09 09 28 43 29 20 31
3470 data39 38 37 20 42 59 20 c4 41 52 49 4f d3 4f 46
3480 data54 57 41 52 45 0d 0d 02 d0 45 52 20 43 4f 4e
3490 data54 49 4e 55 41 52 45 20 44 49 47 49 54 41 52 4013
3500 data45 20 d3 d9 d3 31 31 31 33 36 0d 00 a9 5e 84
3510 datac3 19 a9 02 84 c2 19 a9 3f 84 c1 19 60 20 a2
3520 data25 20 bd 27 20 f5 27 20 cb 29 20 bb 29 4c 8d
3530 data29 a9 00 aa 20 3f f7 20 55 27 c9 00 f0 0a a9 5898
3540 dataac a0 50 20 6d 22 a9 01 60 20 25 e3 20 73 27
3550 datad0 f5 a9 00 60 20 f6 2e d0 27 a9 01 a6 ba a0
3560 data01 20 ba ff ad 10 0f a2 00 a0 0f 20 bd ff a9
3570 data00 85 fa a9 d0 85 fb a9 fa a2 00 a0 a0 20 d8 7319
3580 dataff 20 73 27 4c 87 29 20 f6 2a d0 f8 a9 01 a6
3590 databa a0 00 20 ba ff ad 10 0f a2 00 a0 0f 20 bd
3600 dataff a9 00 ae a0 d0 20 d5 ff 20 73 27 d0 0a a9
3610 data00 8d 87 23 8d 88 23 20 81 24 20 40 21 4c 87 6585
3620 data29 20 73 24 20 a4 24 4c 5b 25 660
3630 dataff ff ff ff 80 00 00 01 80 00 80 01 80 01 c0
3640 data01 80 03 e0 01 80 07 f0 01 80 0f f8 01 80 1f
3650 datafc 01 80 3f fe 01 80 03 e0 01 80 03 e0 01 80
3660 data03 e0 01 80 03 e0 01 80 03 e0 01 80 00 00 01 5619
3670 dataff ff ff ff ff ff ff 80 00 00 01 80 00 00
3680 data01 80 00 00 01 80 01 c0 01 80 0f c0 01 80 7f
3690 datac0 01 83 ff ff f1 8f ff ff f1 83 ff ff f1 80
3700 data7f c0 01 80 0f c0 01 80 01 c0 01 80 00 00 01 7426
3710 data80 00 00 01 ff ff ff ff ff ff ff ff 80 00 00
3720 data01,80 00 00 01 80 00 00 01,80,03 8d 01 80 03
3730 dataf0 01 80 03 fe 01 8f ff ff c1 8f ff ff f1 8f
3740 dataff ff c1 80 03 fe 01 80 03 f0 01 80 03 80 01 7178
3750 data80 00 00 01 80 00 00 01 ff ff ff ff ff ff ff
3760 dataff 80 00 00 01 80 03 e0 01 80 03 a0 01 80 03
3770 dataa0 01 80 03 e0 01 80 03 a0 01 80 3f fe 01 80
3780 data1f fc 01 80 0f f8 01 80 07 f0 01 80 03 a0 01 6189
3790 data80 01 c0 01 80 00 80 01 80 00,00 01 ff ff ff
3800 dataff 00 00 00 00 00 00 00 00 3f ff ff fc 30 3f
3810 dataff fc 30 3f ff f0 3f ff ff fc,3f fe 3f fc 3f
3820 dataf8 0f,fc 3f fe 3f fc 3f ff ff,fc 3f ff ff fc 8094
3830 data3f ff 7f fc 3f ff 7f fc 3f ff ff fc 00 00 00
3840 data00 00 00 00 00 ff ff ff ff 80 00 00 01 80 00
3850 data00 01 80 00 00 01 87 c0 03 e1 84 20 84 21 84
3860 data20 44 21 87 c7 a3 e1 85 00 40 a1 84 80 81 21 6341
3870 data84 40 02 21 84 20 04 21 80 00 00 01 80 00 00
3880 data01 80 00 00 01 ff ff ff ff ff ff ff ff 80 00
3890 data00 01 80 00 00 01 80 00 00 01 87 c0 04 21 84
3900 data20 84 41 84 20 44 81 87 c7 a5 01 85 00 47 c1 5293
3910 data84 80 84 21 84 40 04 21 84 20 07 c1 80 00 00
3920 data01 80 00 00 01 80 00 00 01 ff ff ff ff ff ff
3930 dataff,ff 80 00 00 01 80,00 00 01 80 00 00 01 87
3940 datac0 00 01 84 20 8f f1 84 20 40 91 87 c7 e1 91 5789
3950 data85 00 42 91 84 80 84 91 84 40 08 61 84 20 00
3960 data01 80 00 00 01 80 00 00 01 80 00 00 01 ff ff
3970 dataff ff ff ff ff ff 80 00 00 01 80 00 00 01 80
3980 data00 0f f1 87 c0 08 31 84 20 8b d1 84 20 4b d1 5760
3990 data87 c7 a8 31 85 00 4a f1 84 50 8b 71 84 40 0b
4000 datab1 84 20 0b d1 80 00 0f f1 80 00 00 01 80 00
4010 data00 01 ff ff ff ff 4005
```

(continua a pagina 242)

box chiamata Filename Clickando nella input box sara possibile specificare il nome del file L input si conclude con RETURN che rende nuovamente visibile la freccetta e possibile la scelta di un icona

Load carichera il file specificato e avvertira in caso di errori di qualunque tipo A fine operazione si puo direttamente operare sul file caricato e il carattere 0 del set 1 apparira nella griglia

Il Save salverà i set 1 e 2 (maiuscolo e minuscolo) su disco segnalando eventuali errori A fine salvataggio, si comporterà come il Load

Il file creato e di tipo PRG senza speciale estensione nel nome e lungo 17 blocchi e la locazione di partenza e di SD000 (6324B) Per riutilizzarlo nei propri programmi, e necessario caricarlo nel seguente modo

Per le 40 colonne, BLOAD "filename' Bx | Pn|, dove x puo valere 0 oppure 1 e l'opzione P può essere seguita da un qualunque numero purché compatibile con una sistemazione corretta del set di caratteri

Per le 80 colonne BLOAD filename', B0 BLOAD 'SETFONT" BANK 15 SYS4864, in questo modo verra caricato il set e il file SETFONT (che deve ovviamente essere presente su quel disco) e i nuovi caratteri verranno attivati (il file SETFONT viene fornito con il dischetto della redazione il set creato puo comunque essere utilizzato seguendo le indicazioni fornite dalla nota in calce all articolo N d r)

L opzione Cancel fa ricomparire i set di caratteri e riporta il puntatore nei pressi dell icona del floppy, annullando cosi la scelta compiuta

L opzione Quit esce dal programma, riporta lo schermo in modo 80 colonne testo e mostra la SYS necessaria a riprendere il lavoro Cio e possibile solo nel caso che le seguenti aree di memoria non vengano alterate

$01300-$01BFF è il file PLOT
$02000-$02B86 è il file EFFECTS
$04000-$04240 è il file ICONS
$05000-$050FF e il file MESSAGES
$0D000-$0DFFF qui ci sono i set di caratteri

Quit si usi dunque prevalentemente per chiedere la directory del disco e operazioni di questo tipo Si noti che i set di caratteri ridefiniti non sono disponibili uscendo con Quit il file SETFONT non puo essere caricato giacché si estende da $01300 a $0133F e quindi coprirebbe le routine di PLOT

Char-B0 puo servire in molte occasione spero che saranno tutti d accordo sul mio giudizio sul set di caratteri del 128 orribile Il programma puo risultare utile, quindi non solo per grafica e giochi ma anche per programmi «seri» che necessitino di caratteri decenti (vedasi SheetIt dello stesso autore)

Attenzione!

Per consentire una piu facile trascrizione del listato Loader e Bootloader e stata inserita una procedura di Check-sum attivata ogni 4/5 linee di programma

Il Check-sum provvede in tal modo a segnalare, nell'eventualita di un errore in quale blocco di linee che compongono il programma, si cela tale errore

Bootloader

```
10 fast scnclr print (rvs)Char-80 v1 0 BOOTFILE LOADER
20 print (down)(down)Wait please
30 fori=3840to3943 reada$ pokei,dec(a$) re=re+dec(a$) next
40 readch ifre<>chthenprint Error in DATA statements    end
50 print (down)Insert (rvs)Char-80 v1 0(off) disk and press
a key
60 getkeya$ print (down)Saving BOOT file
70 bsave boot  b0 p3840top3944
80 print (down)To run (rvs)Char-80 v1 0(off) disk reset and
type
90 print (down)BLOAD BOOT  SYS3872  end
100 data04 50 4c.4f 54 00.07 45 46 46.45.43 54 53 00
110 data08 4d 45 53 53 41 47 45 53 00 05 49 43 4f 4e
120 data53 00 20 dd 02 a9 00 20 90 ff a9 00 aa 20 3f
130 dataf7 a9 00 85 fd 85 fe a6 fe bd 00 0f e8.48 8a
140 data48 bd.00 0f f0 03 e8 d0.f8 e8 86.fe a9 01 a6
150 databa a8 20 ba ff 68 aa 68 e0 0f 20 bd ff a9 00
160 data20 d5 ff e6 fd a5 fd c9 04 d0.cf 4c 7d 2b 11832
```

Riepilogando

Le operzioni da eseguire per utilizzare il programma sono le seguenti
1) caricare "Loader" e avviarlo
2) caricara "Bootloadar" a avviarlo
3) eseguire Bload "Boot". Sysdec ("0F20")

Per utilizzare i font generati senza l opzione del programma «Setfont» eseguire la seguente sequenza
1) Bload "nome file dei font", B0
2) Monitor
3) T FCE0C FCE4C 01300
4) X
5) Poke 4888,0
6) Bank 15 SYS 4864

N d r

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
AMIGA a tutto Bytec
PRODUZIONI
D-Smart II drive esterno da 3.5" compatibile con tutta la gamma Amiga, possibilità di configurare il proprio sistema all'accensione singolo L. 298.000
Half-2-One espansione di memoria da 512 Kb con orologio per Amiga 500, montaggio interno telefonare
MIDI-X interfaccia MIDI Amiga 500-1000-2000 L. 94.000
Kit hard disk (per A-2000 con scheda MS-DOS) kit per il montaggio dell'hard disk all'interno della Amiga 2000 senza rinunciare all'uso del secondo drive da 3,5" e senza compromettere l'uso degli slot L. 890.000
Kit drive 3.5" (per Amiga 2000) drive 3.5" da montare internamente telefonare
Cavo per TV-Monitor permette il collegamento di un comune TV-Monitor alla uscita RGB dell'Amiga L. 35.000
NEW Scheda di espansione A 2052 di 2 Mb per Amiga 2000 L. 699.000
NEW File card Western Digital da 30 Mb su scheda L. 1.180.000
NEW Modulatore TV per Amiga 500 L. 49.000
NEW Scheda Janus XT A 2088 + drive interno da 5 1/4 L. 990.000
NEW Hard Disk da 20 Mb AMI 2092 per Amiga 2000 L. 1.250.000
NEW Monitor 2080 Commodore a fosfori pers. L. 760.000
NEW Scheda Janus AT + drive interno da 5 1/4 telef.
NEW Commodore PC 60/40 tutta la potenza del 80386 telefonare
IMPORTAZIONE
StarBoard2 espansione di memoria da 512 Kb-1 Mb-2 Mb autoconfigurante per Amiga 1000 permette l'installazione del modulo Multifunction telefonare
StarBoard2 0 Kb (come sopra senza le RAM) L. 514.000
Multifunction modulo da installare sulla StarBoard2, comprende orologio con batteria tampone, controllo di parità, zoccolo per coprocessore matematico (68881), funzione di RAM disk protetto L. 190.000
FutureSound digitalizzatore audio prodotto dalla Applied Vision L. 300.000
PerfectSound digitalizzatore audio prodotto dalla Sun Rize L. 180.000
Digi-view digitalizzatore di immagini PAL. telefonare
Genlock permette la miscelazione di immagini esterne con immagini generate da Amiga telefonare
Tavoletta grafica Easyl tavoletta grafica funzionante con qualsiasi software, può essere usata al posto del mouse L. 840.000
Monitor Philips RGB analogico a colori L. 420.000
NEW Perfect vision digitalizzatore video in tempo reale L. 550.000
Plotter Roland DXY 980/990 plotter formato A3 a otto colori con funzione di digitizer telefonare
Mouse Time orologio per Amiga 1000 L. 78.000
Serie manuali Addison Wesley 4 volumi interamente dedicati ad Amiga riguardanti l'Hardware, l'Intuition, il Rom Kernel e il Rom Kernel Libreries and Devices L. 50.000 cad.
TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA
STAMPANTI EPSON IN PRONTA CONSEGNA A PREZZI IMBATTIBILI. TELEFONATE!!!
LX 800 Matrice di aghi, 9 aghi, 80 colonne 250 CPS bidirezionali 20 CPS in LQ
FX 800 Matrice di aghi, 9 aghi, 80 colonne, 200 CPS bidirezionali 40 CPS in LQ
FX 1000 Matrice di aghi, 9 aghi, 136 colonne, 200 CPS bidirezionali 40 CPS in LQ
EX 800 Matrice di aghi, 9 aghi, 80 colonne, 250 CPS bidirezionali 50 CPS in LQ
EX 800 Con Kit colori
EX 1000 Matrice di aghi, 9 aghi, 136 colonne 250 CPS bidirezionali 50 CPS in LQ
EX 1000 Con Kit colori
LQ 2500 Matrice di aghi, 24 aghi, 136 colonne, 270 CPS bidirezionali 90 CPS in LQ
LQ 2500 Con Kit colori
SQ 2500 Stampante a getto d'inchiostro, 24 ugelli, 136 colonne, 450 CPS bidirezionali 150 CPS in LQ
GQ 3500 Stampante a LASER con stampa elettrofotografica 640 Kbytes di RAM, velocità 6 ppm
NEW LQ 500 Matrice di aghi, 24 aghi, 80 colonne, 150 CPS bidirezionali 50 CPS in LQ
NEW LQ 850 Matrice di aghi, 24 aghi, 80 colonne, 220 CPS bidirezionali 73 CPS in LQ
NEW LQ 1050 Matrice di aghi, 24 aghi, 136 colonne, 220 CPS bidirezionali 73 CPS in LQ
PORTA FLOPPY Contenitore per 20 dischetti, 3.5" in nylon antistrappo. Praticissimo da tavolo e da viaggio L. 30.000
JITTER RID Schermo antiriflesso per diminuire l'effetto del flicker L. 39.000
COPRICOMPUTER Elegante in PVC colore argento contro polvere e umidità. Per AMIGA 500 L. 20.000
A 1000 L. 25.000 — A 2000 L. 30.000
Stampante LX 800 L. 20.000
BYTEC
BYTEC s.n.c - Via S. Secondo, 95
10128 Torino
Tel. (011) 592.551 - 503.004
AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA

Numerologia

di Daniele Noris - Bergamo

Il programma che stiamo osservando (di cui non pubblichiamo il listato data l'eccessiva lunghezza) è basato sulla numerologia, la scienza per l'interpretazione dei numeri. Infatti, ad ogni lettera corrisponde un numero che, sommato ad altri in maniera particolare da un volto alla personalità ed al carattere di ognuno di noi.

E disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249

Questo programma calcola, dopo aver introdotto i propri dati, quattro tipi di numeri:
numero personale (che è dato dal proprio nome), numero familiare (che è dato dal proprio cognome), numero evolutivo (che è dato dal nome + il cognome), numero karmico (che è dato dalla data di nascita).

```
MENU

A - Compilazione scheda anagrafico

B - Relazioni sociali

C - Fine              Quale ?
```

Al menu principale ci troviamo di fronte a due possibilità, una la compilazione della scheda anagrafica personale e l'altra riguarda i rapporti sociali con gli altri. Analizziamoli uno ad uno.

Scheda anagrafica

Dopo aver selezionato dal menu principale quest'opzione passiamo all'introduzione dei dati relativi alla nostra persona (o ad altre persone).

Il primo input riguarda il proprio nome, e qui dobbiamo inserire solo il nome (es. giusepp, francesk, antonio marco) dopo aver confermato con il tasto <Return>, passiamo al secondo input, che riguarda il cognome; anche qui inseriamo solamente il nostro co-

```
Tabella dati elaborati

cristina corsi

- Il tuo numero Personale e': 3

- Il tuo numero Familiare e': 1

- Il tuo numero Evolutivo e': 4

- Il tuo numero Karmico   e': 9
     Premi un tasto per continuare
```

```
Numero Personale 3

Il 3 e' un tipo estremamente passionale
ha molto coraggio ed un forte spirito
combattivo, che lo portano a scoffiggere
tutte le avversite' con fredda
determinazione.

E' un tipo orgoglioso, vanitoso nonche
ambizioso.

Ha ottime possibilite' di successo nel
campo delle belle arti e' pero'
negato in professioni automatiche
ed abitudinarie.

E' fortemente emotivo e si lascia
coinvolgere facilmente, ha bisogno
di stima e di adulazione.
     Premi un tasto per continuare
```

```
Numero Familiare 1

Fermezza, volonta' molto forte
sicurezza nell'azione, coraggio
ed una notevole dose di sangue freddo.

Grande desiderio di raggiungere la
fortuna, la riuscita e il successo.

Cupidigia e brama di denaro
e grandi pretese economiche.

Disprezzo delle convenzioni sociali
assenza di galateo, spesso maleducazione
ma comunque sempre spavalderia.
     Premi un tasto per continuare
```

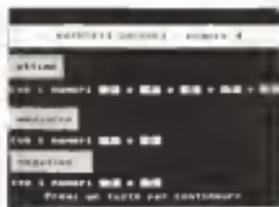
```
Numero Evolutivo 4


Corrispondenze Astrologiche:

        Saturno e Capricorno


Colore personale:

        Verde .
     Premi un tasto per continuare
```

dinsme abituale e confermate sempre con <Return>

Per ultimo troviamo la data di nascita e qui la cosa si complica un attimino supponiamo che il signor Piergiorgio sia nato il 13 settembre 1944 non dovremo inserire la stringa in formato alfanumerico bensi nel formato «1391944» il 13 sta per 13 il 9 sta per settembre, il 1944 sta per l anno di nascita

Altri esempi
8 Dicembre 1967 → 8121967
1 Gennaio 1954 → 111954
22 Ottobre 1988 → 22101988

Spero di essere stato sufficientemente chiaro con questi ultimi esempi Dopo aver confermato anche questa entrata il nostro Cervellone 64 elaborera i dati precedentemente inseriti

Verra visualizzata una tabella in cui troveremo tutti i vostri numeri personali premendo la barra passeremo direttamente all interpretazione dei numeri ottenuti

Potremo osservare che sul video una specie di responso medico, premendo la barra spaziatrice proseguiremo nell analisi da cui potremo sapere anche le varie corrispondenze 'numerologiche' ed il colore personale

Rapporti sociali

Questa e la seconda opzione del menu principale e permette di verificare in che condizioni e il rapporto fra due persone Verra chiesto il proprio numero evolutivo dopodiché sapremo che tipo di rapporti potremo avere con persone di altri numeri

Routine

Questo programma dispone di 4 routine la prima che parte alla linea 10000 riguarda la conversione di una parola in numeri e la successiva riduzione, la seconda alla linea 50000 riguarda invece la conversione e riduzione della data di nascita tutte le altre riguardano invece piccoli aiuti per la compilazione dei responsi

Ho usato anche la locazione 56325, che permette il rallentamento della scritta se inseriamo il valore '0 avremo il massimo rallentamento, se inseriamo il valore '51' torneremo al modo normale Ho inserito anche una linea che inibisce i tasti RUN/STOP-RESTORE per evitare di fermare il programma durante l'esecuzione

Fine

Per uscire dal programma basta selezionare l opzione 'c' dal menu principale 'the boss' ci chiedera conferma ed in base alle nostre intenzioni risponderemo 's/n'

In caso negativo ho previsto un po di colore ed alcune dediche e ringrazia menti personali (e una mia prerogativa)

Per avere un corretto esame dei propri nomi e rispettivi cognomi, l'ideale sarebbe quello di inserire il nome o cognome, con cui si viene chiamati piu spesso ad esempio se io mi chiamo Piergiorgio, ma mia moglie ed i miei amici al contrario mi chiamassero Giorgio, dovro inserire Giorgio in quanto questo abbreviativo è quello che mi appartiene nel vero senso della parola

Lo stesso discorso vale per il cognome (ad esempio una donna sposata), oppure per chi possiede piu nomi

Mi raccomando non suicidatevi se scoprite di essere un po' ipocriti oppure un po' tirchi

---

Parlando di Geos 1.2

Modifica delle icone ed... altro

di Enrico Martelli Milano

Prima di entrare nel merito dell'argomento credo sia necessario analizzare come e organizzata la memorizzazione dei file in formato Geos

In tabella 1 si può osservare come è organizzata la directory I primi due byte, 00 00 servono per concatenare i successivi file della stessa mentre, in tabella 2 viene riportato l'entry relativo al file GeoPaint Tutti i numeri sono espressi in formato esadecimale

Osservando le figure si deduce che il formato Geos si differenzia da quello del DOS 1541 relativamente ai byte 4, 5, 22 23, 24, 25 26 28 e 29 quelli che ci interessano maggiormente sono i byte 22 e 23, link byte con memo sector

Memo sector

Questo blocco di informazioni e puntato dai byte 22 e 23 della directory (in questo caso rispettivamente 08 e 0b) I primi 5 byte (00 ff 03 15 bf) sono fissi e servono ad indicare al Geos che si e in ambiente memo sector I successivi 63 byte hanno il compito di raffigurare l'icona cosi come apparira nella directory

```
10 REM DRIVE 8 9 E GEOS V. 1.2    E.M.
20 PRINT "CAMBIO DEVICE E CARICAMENTO GEOS V.  1 2"
30 PRINT "STO CAMBIANDO IL NUMERO DEL DRIVE"
40 PRINT "CORRENTE DA 8 IN 9 E NELLO STESSO"
50 PRINT "TEMPO DALL'ALTRO DRIVE  SI CARICO"
60 PRINT "IL GEOS V. 1 2"
70 PRINT "ATTENDERE QUALCHE SECONDO PREGO"
80 FOR I=1 TO 1000 NEXT
90 CLOSE15.OPEN15,8,15,"&9"
100 CLOSE15:OPEN15,8,15,"I"
[illegible]
```

Programma 1

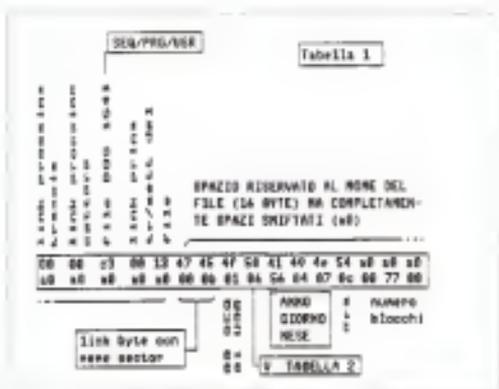
```
 REM CAMBIO 8/9           E.M.
10 F=0:N$="&9"
20 FOR L=8192 TO 8204
30 READ B:POKE L,B
40 NEXT
50 DATA 0,3,8,169,41,133,119,169,73,133,120,96,45
60 IF F=1 THEN N$="&8":POKE 8196,40:POKE 8200,72:POKE ...
70 OPEN 2,8,2,"0:"+N$+",U,W
80 FOR L=8192 TO 8204
90 PRINT#2,CHR$(PEEK(L));
100 NEXT
110 CLOSE 2
1_  IF F=1 THEN END
```

Programma 2

contenuto del dischetto, troveremo altre cosette che fanno parte dell'Info file: descrizione del file, autore commenti, ecc... utilizzando il Disk editor, sarà possibile modificare anche queste informazioni.

Le icone create potranno essere salvate su un disco a parte ed essere utilizzate successivamente.

Altre cose: Geos utility

I due miniprogrammi che seguono sono dedicati ai fortunati possessori di due disk driver. Il loro scopo è quello di modificare via software il numero di device senza ricorrere a traumatiche permanenti modifiche hardware. Per far ciò mi sono servito degli "& file" (Ampersand file). Essi sono pressoché sconosciuti e mai trattati nei manuali. Servono per inserire routine in LM in qualsiasi zona della ram del disk driver sulla

Essa è memorizzata secondo il formato standard degli Sprite (3×21). Va da sé che un qualunque sprite editor può modificare questa figura creandone una nuova.

Da queste considerazioni mi è venuta l'idea di creare delle icone personalizzate: avrei potuto ideare un programma che sfruttasse i comandi del DOS (tipo B R, B W ecc.), ma ho preferito operare sul disco andando a scrivere in maniera diretta. Per far ciò può essere utilizzato un qualunque Disk editor (come quello di Luigi Tavolato già pubblicato da MC).

Personalmente mi è parso semplice, oltre che interessante, modificare uno dei programmi che accompagna ogni drive 1541 (vecchia versione): Display T&S. Esso permette di leggere il contenuto del disco, ma non di modificarlo: intervenendo sul listato ho aggiunto una piccola routine che permette di fare anche questo.

Vengo ora a suggerire il modo migliore per creare delle nuove icone. I passaggi da seguire sono i seguenti:

1) Caricare Geos V 1.2 e, seguendo la normale prassi, creare un disco di lavoro.
2) Duplicare sul disco creato il GeoWrite e, magari, il Top Desk per facilitare l'accesso ai vari file. Se si vogliono creare icone da utilizzare con l'applicazione GeoPaint, caricare quest'ultimo programma.
3) Aprire GeoWrite e creare un documento che chiameremo ICONA.
4) Andare in Quit. Questa operazione serve per posizionare un file di nome ICONA nella directory.
5) Copiare con il comando Copy del Geos questo file chiamandolo ICONA1, ICONA2, ... ICONA10.
6) Uscire dal Geos.

Con queste semplici operazioni avremo la possibilità di accedere con un Disk editor alle informazioni presenti nella traccia 18,1 del dischetto e seguenti. Una volta individuata nei byte 22 e 23 la concatenazione con il memo sector è un gioco da ragazzi, saltando i primi 5 byte intoccabili, copiare i 63 nuovi byte sovrapponendoli ai vecchi. Naturalmente analizzando più a fondo il

Tabella 2

Byte	Nome	Routine	Esempio
00	Non Geos file	c98e	G E O S
01	Basic program	c98e	Back boot
02	Data file	c98e	
04	System accessory	ca80	Geos kernal
05	Desk accessory	911b	Alarm clock
06	Application	91c6	GeoPaint
07	Application data	ca80	GeoPaint files
08	Font file	c98e	
09	Printer driver	ca80	
0a	Input driver	ca80	

quale vengono memorizzati con il suffisso '&' in file USR

Vediamo come operare sui listati
a) Formattare un disco
b) Copiare e salvare il primo programma
c) Copiare e salvare il secondo programma
d) Dare il RUN

A questo punto sul dischetto precedentemente formattato troveremo memorizzati i file DRIVE/GEOS - CAMBIO 8/9& - &9 &B

A questo punto basta inserire nel drive a cui si vuol assegnare il numero 9 il dischetto appena creato e nell'altro quello contenente il Boot per il Geos Richiamate il programma DRIVE/GEOS ed avviatelo Automaticamente sara cambiato il numero e mandato in esecuzione il Geos

I file &B ed &9 possono essere adoperati da soli inserite il disco che li contiene e digitate in modo diretto OPEN 15,8,15, "&9" se volete assegnare il numero 9 all'unita

Naturalmente userete &B per assegnare il numero B al device

Memoria nascosta

```
10 CL$=CHR$(147)        REM CLEAR SCREEN
20 AD=65000             REM MEMORIZZEREMO NELLA LOCAZIONE 65000 (RAM NASCOSTA)
30 MS=49152             REM LA ROUTINE IN LINGUAGGIO MACCHINA A PARTIRE DA 49152
40                      REM LA LOCAZIONE 1 CONTERRA  IL VALORE DI BL
50 D=128                REM METTE NELLA VARIABILE  D  IL BYTE DI DATI DESIDERATO
60 POKE AD D            REM SCRIVE IL CONTENUTO DI  D  NELLA LOCAZIONE AD
70
80 IF AD>40959 AND AD<49152 THEN BL=54   GOTO 160
90                      REM SE BL=54 LA ROM BASIC E  DISATTIVATA
100 IF AD>53247 AND AD<57344 THEN BL=51   GOTO 160
110                     REM SE BL=51 LE ROUTINES DI I/O SONO DISATTIVATE
120 IF AD>57343 AND AD<65536 THEN BL=53   GOTO 160
130                     REM SE BL=53 LA ROM KERNAL E  DISATTIVATA
140 PRINT CL$  ERRORE  SCRITTURA IN AREA NON NASCOSTA    END
145
150                     REM QUESTI  SONO I DATA PER LA ROUTINE IN CODICE MACCHINA
160 DATA 162 00 134 1 174 00 00 134 251 162.55.134 1 96
170 FOR I=0 TO 13       REM INIZIO CICLO DEL CARICATORE BASIC
180 READ ML             REM LEGGE BYTE DAI DATA
190 POKE MS+I ML        REM CARICA IL BYTE IN MEMORIA A PARTIRE DA 49152
200 NEXT I              REM FINE CICLO
210
220 POKE MS+I BL        REM PONE IL VALORE DI BL NELLA LOCAZIONE 1 DELLA ROUTINE
225                     REM IN L M  (SERVIRA  AD ABILITARE LA RAM NASCOSTA)
227
230 HI=INT(AD/256)      REM BYTE ALTO DELL INDIRIZZO DELLA RAM NASCOSTA
240 LO=AD-256*HI        REM BYTE BASSO DELL INDIRIZZO DELLA RAM NASCOSTA
250 POKE MS+5 LO        REM CARICA L INDIRIZZO  BYTE BASSO NELLA ROUTINE IN L M
260 POKE MS+6 HI        REM CARICA L INDIRIZZO  BYTE ALTO NELLA ROUTINE
270 POKE 56333 127      REM DISABILITA LE INTERRUZIONI
280 SYS(MS)             REM ESEGUE LA ROUTINE IN CODICE MACCHINA (CHE LEGGE UN
285                     REM BYTE DA HI-LO E LO SCRIVE NELLA LOCAZIONE 251)
290 POKE 56333 129      REM RIABILITA LE INTERRUZIONI
300 A=PEEK(251)         REM LEGGE IL BYTE DI DATI (DISPONIBILI ANCHE 252/253/254)
310 PRINT CL$           REM CANCELLA LO SCHERMO
315                     REM SCRIVE I DUE BYTE ROM E RAM PER NOTARE LE DIFFERENZE
320 PRINT  VALORE IN ROM  PEEK(AD)
325 PRINT  VALORE IN RAM  A
330 END
340
350 REM DI SEGUITO E  MOSTRATA LA ROUTINE IN L M  PER I DATI DEL PROGRAMMA
355 REM CAMBIANDO I VALORI DI AD E DI D CHIARAMENTE ALCUNI BYTE CAMBIANO
360 :
370 C000 LDX #$35          CARICA X CON 53
380 C002 STX $01           TRASFERISCE DA X A 1 DISABILITANDO LA ROM
390 C004 LDX $FDE8         CARICA X CON IL CONTENUTO DI 65000
400 C007 STX $FB           TRASFERISCE DA X A 251
410 C009 LDX #$37          CARICA X CON 55
420 C00B STX $01           TRASFERISCE DA X A 1 E RIATTIVA LE ROM BASIC-I/O-KERNAL
430 C00D RTS               RITORNO AL BASIC
```

Una routine per utilizzo della memoria RAM normalmente non disponibile del C64

di Giovanni Visco - Roma

Il Commodore 64 come gia molti sapranno, dispone effettivamente di 64 kbyte di memoria RAM e di circa 20 kbyte di memoria ROM La possibilità del microprocessore (Rockwell 6510) di indirizzare solamente 64 kbyte ha imposto la sovrapposizione delle ROM contenenti il Basic il Kernal le routine di I/O a della RAM sugli stessi indirizzi Vi è così memoria RAM, per circa 20 kbyte, inutilizzabile dal Basic in dotazione all'elaboratore dato che una istruzione di POKE a b scrive effettivamente il valore di b nella locazione di memoria a ma una istruzione di PEEK(a) ci riporta il valore della ROM

La routine qui presentata può essere utilizzata per leggere il contenuto di una locazione di memoria RAM nascosta, i più preparati la riconosceranno subito in quanto è presente in molti programmi divoratori di memoria che la utilizzano per salvare dati nella RAM nascosta e poi richiamarli quando servono È qui fornita comunque una trattazione la più estesa e comprensibile per permettere a tutti di utilizzarla

Il funzionamento è molto semplice in quanto una routine in linguaggio macchina (LM) si incarica di trasferire il contenuto della RAM nascosta in una locazione accessibile all'istruzione PEEK

Per utilizzare la routine in LM bisogna prima caricarla in memoria con una istruzione di ciclo che legge i dati da un file interno e li scrive in memoria (linee 180-200) a partire dalla locazione puntata dalla variabile ms (linea 30) Gli zeri presenti nella routine (evidenziati nella linea 160 con 00) vanno poi sostituiti, il primo con il valore di bl (linee 80 120 e linea 220) che indica quale ROM è disattivata, il secondo ed il terzo con il byte basso ed il byte alto della locazione nascosta che ci interessa di leggere (linee 230-260)

Sono stati inseriti molti remark di commento al listato forse troppi, che ne spiegano passo dopo passo il funzionamento, al termine è fornito anche il disassemblato della routine in LM

Chi utilizza cartucce di espansione collegate alla porta memory expansion del tipo turbodos, turbo 150, ecc, la deve escludere prima di lanciare questa routine in quanto la maggior parte di esse usa una zona di 4 Kbyte di memoria RAM libera a partire da C000, ma come si può notare dal listato anche la routine in questione è caricata proprio a partire da C000 La routine in LM è comunque rilocabile cambiando il valore di ms alla riga 30, magari riservandole memoria alla fine della RAM del Basic

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Minisel + Leva DOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	36	30000
DA2/08	Adventure Editor	36	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine grafiche estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Lenno	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5 3 KGS	66	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle Poligonale	74	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	66	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Framik	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafic	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
	MS DOS		
DMS/01	Plotter + Meteo	67	15000
DMS/02	Mobile + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Binomi + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrevoli + PG151	73	15000
DMS/05	Optimizer dBase III Indenter dBase III	74	15000
	COMMODORE 128		
C28/01	MMCalc	63	17000
C28/02	Mega Bank 128	66	17000
D28/01	MMCalc	63	15000
D28/02	Hardcopy 128	65	15000
D28/03	Sheetiii	67	15000
D28/04	Slot Quest	68	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La casa stregata	61	15000
D28/07	Struttura 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V2 0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1 0	66	15000
D28/10	Bas 80 V2 11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dam DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128/HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1 0	74	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
	COMMODORE 64		
C64/06	Bilancio familiare	35	17000
C64/18	Sistema Enalotto	47	17000
C64/21	RTTY	48	17000
C64/22	Mescola	49	17000
C64/23	Othello	51	17000
C64/24	Voters	51	17000
C64/25	Flashtape	50/51	17000
C64/26	Cross Reference	53	17000
C64/27	Fib	54	17000
C64/28	Boz's Adventure	57	17000
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Boz's Adventure	57	15000
D64/14	Link 64	57	30000
D64/15	New Char 2 2	58	15000
D64/16	Music 64	59	15000
D64/17	TRX-MEM	59	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	66	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	68	15000
D64/30	TWS Basic	70	15000
D64/31	Trucchi e routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow Chart + Flowers Love	73	15000
	MSX		
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000
CMX/05	Video Art	46	17000
CMX/13	Shape Editor	54	17000
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000
CMX/15	Fred	56	17000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	17000
CMX/17	Omine	58	17000
CMX/18	Tele 13	60	17000
CMX/19	Painter	62	17000
CMX/20	MSX Bank	63	17000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
CMX/22	Mini dBase MSX	71	17000
CMX/23	Elenco Clienti	74	17000
DMX/01	Tele 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v 1 01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3 20	73	15000

Nota
L'iniziale del codice è C per le cassette D per i floppy

Il programma di questo mese, di cui non pubblichiamo il listato data l eccessiva lunghezza, sara certamente gradito a quanti prediligono un uso «serio» per il loro MSX nonostante si limitino a possederne magari soltanto una configurazione «basica» Il programma e infatti nato e dedicato all MSX1 sia per la gestione tramite registratore a cassetta sia per la lunghezza di circa 28K che e piu di quanto consentirebbe l utilizzo anche di un solo drive Nulla vieta naturalmente di rimaneggiare e modificare il tutto quanto basta Prima di concludere lasciatemi sottolineare che negli ultimi tempi l'invio di software MSX da parte dei nostri lettori e andato rarefacendosi diventa cosi sempre piu difficile per noi proporre programmi effettivamente validi Programmatori d Italia mobilitatevi! Vogliamo tanto e valido software perche i nostri MSX non muoiano prima del tempo Questo dipende anche da voi

Elenco clienti

di Nicola Rinaldi Torino

Il programma è una rielaborazione di quello scritto per il computer Sharp MZ 700 dal Sig Enrico Fabrizi pubblicato sul numero 1/2 1986 della rivista List modificato in molti punti soprattutto nella gestione degli errori e nella veste grafica «Elenco Clienti» e come dice il nome un programma che permette di facilitare e velocizzare l'annuale stesura di detto elenco da parte di una ditta di piccole dimensioni (permette la gestione di max 100 clienti mentre il numero di fatture conteggiabili non ha praticamente limite) pur utilizzando solamente un computer MSX un registratore a cassette ed una stampante a 80 colonne

Come ben sapranno i titolari d'azienda l elenco clienti deve essere compilato entro fine febbraio di ogni anno su appositi moduli predisposti dalle competenti Autorita Tributarie

Questo programma permette di effettuare tale elenco in copia «non ufficiale», riservandosi di farla sui tabulati appositi solo nel caso di effettiva presentazione agli uffici IVA E stato scritto interamente in Basic, ma risulta veloce, affidabile (si ha a che fare con contabilità fiscale!), a prova di errori di qualsiasi genere ed ha inoltre una grafica professionale con in piu le funzioni disponibili al momento sempre visualizzate sullo schermo e con adeguato riscontro sonoro del loro azionamento

Completa il programma una sofisticata gestione degli errori che controlla gli input da tastiera puo infatti accadere di inserire accidentalmente dei dati non conformi a quanto il programma si aspetta come ad esempio caratteri alfanumerici invece che numerici anno di riferimento assurdo od espresso in forma abbreviata partita IVA non di 11 caratteri ecc Al verificarsi di un errore, oltre ad un messaggio visivo e sonoro di avvertimento si otterra il riposizionamento automatico del cursore nel punto corretto pronto per una nuova immissione È comunque esclusa l accidentale uscita dal programma, con conseguente perdita dei dati

Se si sbaglia nello scegliere un opzione (e potrebbe capitare sovente quando la stanchezza si fa sentire) e sempre possibile annullare la scelta fatta (anche se a volte e comunque necessario continuare ad immettere dei dati che successivamente verranno comunque ignorati ritengo che sia piu immediato cosi dal momento che l alternativa sarebbe stata dover confermare ogni volta l opzione richiesta) e ritornare cosi al menu principale, da dove riprendere il lavoro interrotto Al RUN il programma presenta la schermata iniziale con i dati della vostra ditta e richiede l'immissione dell'anno di riferimento Inserito il dato viene richiesto se sono già state effettuate registrazioni di dati nell anno in questione (questo per permettere la stesura dell'elenco durante tutto il corso dell'anno ed evitare la fretta dell ultima ora) digitando si' (S) apparira lo schermo «LETTURA DATI» visualizzando in successione le indicazioni sul corretto modo di procedere per il caricamento dei dati, digitando invece "no" (N) il programma mostrera il menu di lavoro che prevede le seguenti opzioni

1 IMMISSIONE ANAGRAFICO CLIENTI

Serve per inserire in memoria i dati anagrafici e fiscali dei clienti, dopo l'assegnazione automatica del numero di Codice Cliente (da 1 a 100), verranno richiesti in successione i dati anagrafici del cliente, ossia Ragione Sociale Indirizzo Fiscale, Comune, Sigla Provincia, Partita IVA e se si tratta di Società o di una Persona fisica Inserendo una stringa vuota come Ragione Sociale non sarà possibile confermare l'immissione dei dati

Analisi dal listato

2-14	inizializzazione
16-18	istruzioni lettura dati
20-38	menu di lavoro
40-206	opzioni 1-8
208-236	schermo iniziale
238-246	subroutine musicali
248-256	schermi lettura e registrazione dati
258-268	registrazione su nastro
270-284	input da nastro
286-294	subroutine messaggi schermo
296-310	maschera immissione dati
312-322	maschera immissione fatture
324-330	gestione errori
332-378	subroutine cancellazione parziale, controllo anno fatture ed anno in lettura controllo cursore e correttezza dati messaggio di errore
380-398	opzione n 9
400-474	subroutine ricerca codice libero, Kbyte liberi, arrotondamenti stampa riordinamento alfabetico, azzeramento vettori

E disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 249

CORREZIONE ANAGRAFICO CLIENTI - Si puo sfruttare questa opzione per correggere eventuali dati errati o da modificare per intervenute variazioni anagrafico-fiscali. Verrà richiesto il numero di Codice Cliente, quindi si procederà come nell'opzione 1. Anche qui, come per l'opzione precedente, al termine dell'immissione sarà possibile la conferma, la correzione immediata o l'annullamento dei dati immessi. In quest'ultimo caso apparirà un nuovo schermo «CANCELLAZIONE CLIENTE E FATTURE RELATIVE» che, dopo aver visualizzato gli opportuni messaggi d'avvertimento, offrirà all'utente la possibilità di confermare o meno la cancellazione.

3 - IMMISSIONE FATTURE - Verranno richiesti in successione i seguenti dati: numero di Codice Cliente, anno di emissione della fattura (quello corrente o quello precedente), importo totale fattura, importo imponibile, aliquota IVA, importo non imponibile o esente. Occorre inserire la cifra senza punti o virgole per separare le migliaia e le centinaia di migliaia di lire, fino ad un totale fattura massimo di L. 99.999.999, sebbene siano accettati anche importi maggiori, ma a discapito della chiarezza di visualizzazione nella successiva finestra di confronto con gli importi ricalcolati dal computer, giacché questi verranno visualizzati preceduti dal segno %.

L'aliquota IVA potrà essere inserita sia in lire che in percentuale ed è possibile anche inserire importi negativi (Note di Credito).

4 - ELENCO SU VIDEO - Dopo la consueta richiesta del Codice Cliente, apparirà una maschera con i dati del cliente e quelli delle fatture ad esso relative, visualizzando i totali generali raggiunti fino alla precedente immissione, divisi per anno di emissione. È possibile far scorrere tutti i clienti in avanti o all'indietro, e tornare al menu.

5 - ELENCO SU STAMPANTE - Stampa su carta tutti i dati anagrafici e contabili relativi ai clienti desiderati. Verranno richiesti i codici iniziale e finale dei Clienti da stampare, quindi i clienti verranno prima ordinati alfabeticamente e poi stampati. La gestione della stampa prevede dei totali parziali ogni 21 clienti, sul modello di come è richiesto dagli uffici IVA. Inoltre viene stampata (in grassetto) anche la «legenda» dei dati stampati ed il numero d'ordine del cliente. Tutti gli importi che verranno stampati saranno arrotondati alle 1000 lire inferiori o

superiori, come prevede la normativa tributaria. Per ottenere la stampa completa di fine anno occorrerà richiedere la stampa dal Codice Cliente numero 1 al numero 100, per cui verrà stampata anche un'intestazione in doppia larghezza dei dati della nostra ditta completi di ragione sociale, indirizzo, partita IVA, natura giuridica, codice attività ed attività esercitata.

6 - RISCONTRO - Visualizza, sommando complessivamente le registrazioni effettuate, i totali generali raggiunti suddivisi per le voci imponibile, IVA, non imponibile/esente, totale fatturato, per poter effettuare il confronto, a scopo di verifica, con gli importi del nostro registro IVA.

7 - REGISTRAZIONE DATI - Apparirà lo schermo omonimo, visualizzando in successione le indicazioni sul corretto modo di procedere per la registrazione, creando un file sequenziale su nastro per la conservazione di tutti i dati immessi.

8 - ELENCO CODICI - Visualizza, 10 per volta, le sole Ragioni Sociali ed i relativi Comuni per facilitarci la ricerca del numero di Codice Cliente che desideriamo richiamare. Con piccole modifiche è possibile, secondo le proprie esigenze, visualizzare qualsiasi combinazione di due voci appartenenti univocamente allo stesso cliente. È possibile scorrere tutti i clienti in avanti o all'indietro e ritornare al menu.

9 - FINE LAVORO - Termina il programma non senza prima visualizzare e sonorizzare degli avvertimenti tesi ad impedire la conclusione non voluta, con conseguente perdita dei dati immessi. Verrà richiesta conferma e, per maggiore sicurezza, l'ulteriore immissione (non visualizzata) di un codice riservato di 4 caratteri scelto preventivamente dall'utente. Ricordiamo che, ad archivio completamente vuoto, sarà possibile accedere solo alle opzioni 1, 6, 8 e 9.

Esiste anche un'opzione non visualizzata sul menu: premendo F1 quando sullo schermo è presente il menu di lavoro, si ottiene nell'angolo in basso a destra la visualizzazione dei byte ancora disponibili per l'introduzione di caratteri alfanumerici e quindi, per estensione, quanti clienti possiamo ancora immettere in memoria. Quando la memoria è quasi piena, purtroppo, la visualizzazione dei byte liberi è un po' lenta, tuttavia risulta utile proprio in questi frangenti, per stabilire se riusciamo a «farci stare ancora qualcosa». Prima di utilizzare il programma bisogna inizializzarlo inserendo i dati della propria ditta e precisamente:

— alle righe 210, 212, 214, 216 i dati relativi alla schermata iniziale, alla riga 248 i dati relativi alle schermate di registrazione e caricamento dati;
— alla riga 394 la «parola chiave» di 4 caratteri tutti maiuscoli o tutti minuscoli;
— infine alle righe 440 e 442 i dati che verrano utilizzati per la stampa su carta (in doppia larghezza) della vostra intestazione.

Se necessario, si dovranno modificare anche i vari LOCATE per far apparire l'intestazione ben posizionata sullo schermo. Non è invece necessario modificare quelli relativi alle intestazioni dei clienti perché sarà compito del programma visualizzarle sempre ben «centrate».

Buon lavoro e ... in bocca al lupo.

Elenco variabili principali

AC/AP	= anno corrente/precendente
K	= codice Cliente
RG	= numero registrazioni
X(n), Y(n), Z(n)	= vettori per calcolo e controllo importi
N0(K), N1(K)	= numero fatture anno precedente/corrente
A0(K), A1(K)	= imponibile anno precedente/corrente
B0(K), B1(K)	= IVA anno precedente/corrente
C0(K), C1(K)	= non imp. esente anno precendente/corrente
A$(K), B$(K), C$(K), D$(K), E$(K), F$(K)	= Ragione Sociale, Indirizzo, Comune, Sigla Provincia, Partita IVA, Società/Persona fisica

guida computer

I prezzi riportati nella Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACER (Taiwan)

S.H.R. Srl C.P. 275 48100 Ravenna

ACER 500+	
AM 500 001M M	
MS DOS & IBM comp 8088 (4.77/8MHz) 256 Kb esp a 640 Kb RAM floppy disk 5.25 IBM comp int parall seriale RS 232 Mou. MDA MGA CGA) monitor 14" mon	1 200 000
AM 500 +/002M M come AM 500 + 001M M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5.25"	1 400 000
AM 500 +/002C-C come AM 500 + 002M M ma con monitor a colori 14"	1 790 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14 EGA compatibile	2 290 000
AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	1 990 000
AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	2 990 000
PC SERIE ACER 710	
AM 710/021M M 8088 4.77/10 MHz 640 Kb RAM floppy disk 5.25" 360 Kb IBM PC comp hard disk 20 Mb formattati 4 slot liberi una porta seriale ed una parall MDA (mono) MGA (mono) CGA (colore) e MS/DOS	2 600 000
AM 710/021E E come AM 710/002M M ma con scheda video e monitor a color EGA comp	3 450 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5.25" da 1.2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS DOS & GW BASIC	3 100 000
AM 910/021E E come AM 910/021M M ma con scheda video & monitor EGA	3 990 000
AM 910/041M M come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb	4 100 000
AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	4 800 000
PC SERIE ACER 900	
AM 900/041M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5.25" da 1.2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS DOS & GW BASIC	4 850 000
AM 900/041E E come AM 900/021M M ma con scheda video & monitor EGA	5 690 000
AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 950 000
AM 900/071E E come AM 600/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 750 000
PC SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4.77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con schede RAM-32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14" mon 1 floppy disk 1.2 Mb e 1 hard disk 1.2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC	6 600 000
AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA	7 600 000
AM 1100/071M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 70 Mb	8 400 000
AM 1100/71E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb	8 990 000
AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb	12 700 000
AM 1100/141E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 140 Mb	13 400 000

ACORN (G.B)

G. Ricordi & C. Spa Via Salomone 77 20121 Milano

Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3" Mouse	1 797 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3" Mouse Monitor b/n	1 939 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 368 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	1 993 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3½ - Mouse Monitor b/n	2 135 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 564 000
Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse	5 912 000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	6 054 000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	6 483 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3.21	154 000
Disk drive aggiuntivo 3" per Archimede	321 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 283 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	11 860 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 250 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	900 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	750 000
Plotter Linear Graphics A3M con software	3 700 000

ALLOY

Delta S.r.l. Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	850 000
Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 050 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	3 800 000
Controller IFTFA controller dal Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	300 000
Adapter 1A/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	300 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl C.P. 275 48100 Ravenna

AM-510/011M M 8088-4.77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5.25" IBM XT compt 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	2 500 000
AM 510 PK AM 510/011M M & Stamp 80 col 150 cps Trasc carta Frizione/Trattore caric aut	2 940 000
AM 525/021M M 8088 4.77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5.25" IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	2 600 000
AM 525 PK AM 525/021M M & Stamp 132 col 200 cps Trasc carta Frizione/Trattore caric aut	3 450 000

AMSTRAD (G.B.)

Via Riccione 14 20156 Milano

Per Wordprocessor (PCW8256/8512)	
CPS 8256 Modulo di Interfaccia seriale e parallela	129 000
FD 2 Kit Drive aggiuntivo Dischetto 3" da 1 Mb (720 Kb formattati)	349 000
PERSONAL COMPUTER	
PC1640 SD MD 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video comp MDA, Hercules EGA mon	888 000

PC1640 DD MD 2 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video comp MDA Hercules EGA mon	1 249 000
PC1640 HD MD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video comp MDA Hercules EGA mon	1 999 000
PC1640 SD CD 1 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	1 349 000
PC1640 DD CD 2 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	1 599 000
PC1640 HD CD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA	2 349 000
PC1640 SD ECD 1 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA MDA	1 599 000
PC1640 DD ECD 2 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA MDA	1 849 000
PC1640 HD ECD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5" ¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA HDA	2 559 000
STAMPANTI	
DMP 3160 a 160 cps su 80 colonne a 10 cpi	369 000
DMP 4000 a 200 cps su 132 colonne a 10 cpi	649 000
LD 3500 a 24 aghi con stampa Qualità Lettera a 200 cps su 80 colonne a 10 cpi	749 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Monitor Monocromatico 12" 640 pixel per 480 con 16 livelli di grigio	600 000
Monitor a Colori RGB 13	1 500 000
Unità Disco da 3.5" DF 800 Kb (Interna)	500 000
Unità Disco interna da 800 Kb 3.5"	500 000
Disco rigido interna SCSI da 40 Mb	2 500 000
Kit di esp. per visual fino a 256 colori per pixel	200 000
Mac II 1 Drive Tastiera estesa	7 250 350
Mac II 1 Drive Hd 40 Mega Tastiera estesa	9 850 300
Scheda video per visualizz fino a 640 per 480 pixel	900 000
Macintosh Plus 1024K RAM 128K ROM - 1 drive da 800 Kbyte	2 980 350
Macintosh SE 1024K RAM 256K ROM 2 drive da 800 Kbyte	5 290 350
Macintosh SE HD20 1024K RAM 256K ROM 1 drive da 800 Kbyte 1 HD interno da 20 Mb monitor incorporato	6 290 350
Disco rigido SCSI 40 Mb interno	2 500 000
Disco rigido SCSI 80 Mb interno	4 000 000
Stampante Image Writer II per Mac 10"	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Laser Writer II SC	4 490 000
Laser Writer II NT	6 990 000
Laser Writer II NTX	8 790 000
Stampante Image Writer 15"	1 550 000
Stampante Laser Writer	7 990 000
Stampante Laser Writer Plus	8 990 000
Scheda video per Macintosh II	900 000
Espansione a 8 bit per scheda video Macintosh II	200 000
Kit di espansione per visualizzare fino a 256 colori a livelli per pixel	800 000
Stampante Image Writer LQ 15"	2 300 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN COMP IBM A1	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12"	6 630 000
XEN 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12	8 130 000
XEN 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9 280 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1.25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	10 990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori all ris EGA	13 140 000

AST

Delta S.r.l.
Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5 25 /1 2M	3 400 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	4 250 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	5 100 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 950 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard	5 600 000
Premium/286 mod 170 - come mod 120 con HD 70M	6 800 000
Premium/386 mod 300 80386 20MHz RAM 1M 1 floppy 5 25 /1 2M	8 950 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	10 850 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con HD 90M	16 700 000
Premium/386 mod 3150 come mod 340 con HD 150M	17 000 000
Premium/WS mod 200 80286 10MHz RAM 1M	3 990 000
Premium/WS mod 203 come mod 200 con drive 3 5 /1 44M	4 450 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive 5 25 /1 2M	4 450 000
Premium/WS mod 243 come mod 203 con HD 40M	5 800 000
Premium/WS mod 245 - come mod 205 con HD 40M	5 800 000

AST

DHT S.r.l.
Foro Buonaparte 70 20121 Milano

Premium/286 mod 80 EL - RAMVANTAGE 640K PREVIEW I/D 1 floppy 5 25 /1.2M	2 950 000
Premium/286 mod 80 FASTRAM 512 K 1 floppy 5 25 /1 2M	3 400 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con FASTRAM 1	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con 3G PLUS	4 250 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	5 100 000
Premium/286 mod 140 come mod 90 con HD 40M	5 950 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza 3G PLUS	5 600 000
Premium/286 mod 170 come mod 90 con HD 70M	6 900 000
Premium/386 mod 300 RAM 1M 1 floppy 5 25 /1 2M	6 250 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 con HD 40M	9 300 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con RAM 2M e HD 90M	13 400 000
Premium/386 mod 3150 come mod 390 con HD 150M	15 700 000
Premium/286 mod 200	3 400 000
Premium/286 mod 203 - come mod 200 con drive 3 5 /1 44M	3 950 000
Premium/286 mod 205 come mod 203 con drive 5 25 /1 2M	5 650 000
Premium/286 mod 243 come mod 203 con HD 40M	5 650 000
Premium/286 mod 245 come mod 205 con HD 40M	5 650 000
Monitor monocromatico 14	350 000
Monitor EGA 14	1 200 000
Monitor A4 Turbovision	3 800 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ST 1040 1 MB RAM 1 drive 3 5"/720K	799 000
Mega 2 2 MB RAM 1 drive 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 4 MB RAM 1 drive 3 5"/720K	2 390 000
SF 314 drive 3 5"/720K	349 000
MegaFile 20 Hard disk 20 MB	890 000
SM124/5 monitor 12" monocromatico	239 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 stampante 80 c 80 cps	349 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4 77/8 MHz 512 K RAM 1 drive 5 25 /360K Scheda Hercules/CGA/EGA MSDOS 3 2 GEM	799 000
PC2/E 8088 4 77/8 MHz 512 K RAM 1 drive 5 25 /360K 4 slot Scheda Hercules/CGA/EGA MSDOS 3 2 GEM	949 000
PC2/B come PC2/E con 2 drive 5 25"/360K	1 099 000
PC2/H come PC2/E con hard disk 30 MB	1 680 000
PCM 124 monitor 12" EGA	210 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

PC bit Plus/2 5-5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb	1 250 000
PC bit Plus/20-5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb	1 800 000

PC bit Plus/20 3 come il prec con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 800 000
PC bit 286/20 cop IBM 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	3 250 000
PC bit 286/20 fast come PC bit 286/20 con hard disk slim da 20 Mbyte	3 500 000
PC bit 286/40 come PC bit 286/20 con hard disk da 40 Mbyte	3 800 000
PC bit 286 Tower/40 comp IBM da pavimento 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 500 000
PC bit 286 Tower/80 come il precedente con hard disk full da 80 Mbyte	6 000 000
PC bit 286 compact/20 comp IBM portatile display LCD SuperTwist e adat 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 300 000
PC bit 286 compact/40 come il precedente con hard disk da 40 Mbyte	4 800 000
PC bit 386 Tower/40 Professional Computer comp IBM da pavimento 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21 4 MHz Operativi) 2 Mb esp a 8 Mb	6 800 000
PC bit 386 Tower/80 come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte	8 300 000
PC bit 386 compact/20 Professional Computer comp IBM portatile 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State 2 Mb	7 000 000
PC bit 386 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte	7 500 000
D 360 drive 5 ¼ 360 K per PC	250 000
D 720 drive 3.5" 720 K per PC	300 000
D 1200 drive 5" 1 2 M per PC AT e 286	350 000
HDI 20 Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 85 msec)	650 000
HDI 20 FAST Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 100 000
HDI 40 FAST Hard Disk slim 40 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 400 000
HD 20/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte non controller (accesso 85 msec)	700 000
HD 20 FAST/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec)	1 500 000
HD 40 FAST/AT Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	1 250 000
HD 80 FAST/AT Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec)	2 900 000
FILE CARD 20 Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda	1 150 000
CRT bit 12 DS TTL Comp Composito fosfori verdi	245 000
CRT bit 14 DS TTL Comp Composito fosf verdi supporto basculante	315 000
CRT bit Colore Monitor colore 14" basculante 600 × 285	850 000
CRT bit EGA Monitor a colori 14" avanzata 640 × 350	1 200 000
HC adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL completo di porta parallela	130 000
AGC/P adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatici con ingresso RGB e composito + porta parallela	150 000
SUPER EGA adattatore grafico per monitor a colori avanzato compatibile EGA IBM espanso a 256 Kb con porta parallela per stampante	350 000
RS 232 adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili	55 000
S/P 286 scheda seriale parallela per PC AT e 286	110 000
MULTI RS 232 scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	420 000
Rete didattica bit Teach Net Master Centralina da tavola con i controlli per la rete	960 000
Slave Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro	780 000
Cavobus Cavo da 3 metri per collegare un posto di lavoro	80 000
MODEM bit 300/200	430 000
MODEM CARD bit	350 000
MULTI RS 232 scheda con 8 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	680 000
MODEM bit 300/1200	490 000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

C.D.C. spa
Via T. Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)

PC XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	1 790 000
Drive esterno 5¼ per Bondwell 8 (360K)	345 000
Drive esterno 3" per Bondwell 8 (720K)	390 000
Modem 1 IC (300 bps)	160 000
Accoppiatore acustico RS Coupler	190 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 656 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	17 956 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer Colour Master (A4-trasl Termico)	9 350 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm)	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm)	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penna alim cavo IS 1230 tre	4 650 000

CHINON (Giappone)

C.D.C. spa
Via T. Romagnola, 61 56012 Fornacette (PI)

Drive 5"¼ FZ 502 (360 K)	190 000
Drive 5"¼ FZ 506 (1 2 MB)	260 000
Drive 3"½ F 354 E/I (720K) per XT/AT con adattatori per vano 5"¼	240 000
Drive 3"½ F 357 I/I (1 4 MB) per AT con adattatore per vano 5"¼	320 000
Software gestione F 457 I/I per AT	60 000
Drive 5"¼ FZ 501A (140 K) con contenitore metallico e cavo per IIE	288 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col Int parallela 120D (senza interfaccia)	545 000
HQP 45 24 aghi 200 CPS	2 375 000
Stampante 180 car/sec 80 col MSP 10	870 000
Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15	990 000
Stampante a margherita 35 car/sec Première 35	1 940 000
Stampante Laser Overture 110	4 800 000
MSP 45 200/240 cps 136 colonne	1 425 000
MSP 50 250/300 80 colonne	1 560 000
LSP 100 180 CPS 80 colonne	815 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	990 000
MSP 40 200/240 cps 80 col	1 155 000
MSP 55 250/300 cps 136 col Font-cards opzione colore	1 835 000
HQP 40 24 aghi 200 cps opzione colore	1 800 000

CITIZEN (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Stampanti	
120D 120 cps 80 col NLQ 25 cps buffer 4Kb (necessita interf)	510 000
LSP100 120 cps 80 col NLQ 25 cps interf parallela comp IBM/EPSON	770 000
MSP10E 160 cps 80 col NLQ 40 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer da 8K	895 000
MSP15E 160 cps 136 col NLQ cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer 8K	1 025 000
MSP20 200 cps 80 col NLQ 50 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer da 8K	1 215 000
MSP25 200 cps 136 col NLQ 50 cps 9 aghi interf parall comp IBM/EPSON buffer da 8K	1 345 000
HQP 45 200 cps 136 col NLQ 132 cps 24 aghi interf parallela comp DIABLO/QUME e IBM/EPSON opzionale buffer 24K	2 250 000
PRE35 margherita 136 col 35 cps comp DIABLO Inter parallela	1 830 000
OVERTURE110 Stamp laser 10 pag/min risol 300×300 dpi emul IBM PROPRINTER EPSON FX 1000 DIABLO 630 interf Centronics e seriale	5 550 000
PC120 interf Parallela 120D (cartridge)	120 000
RS120 Interf seriale LSP/120D	175 000
RSMSP Interf seriale per MSP	95 000
SF10 Alim per MSP10/20	480 000
SF15 Alim per MSP15/25	565 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	195 000
C 128D 128 K RAM floppy 1571 da 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	165 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	235 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II Floppy 5 25"/170 K per C 64/128	395 000
1581 Floppy 3 5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C 64	149 000

1351 Mouse per C 64/128	98 000
1311 Joystick	12 500
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14" a colori per C 64/128	445 000
MPS 1200 S Stampante 80c 120cps per C 64/128	480 000
A 500 Amiga 500 512 K	950 000
A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	212 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	40 000
A SCAR1 Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
Amiga 2000 RAM 1 MB	2 005 000
A 1010 Floppy 3.5"/880K esterno per Amiga	395 000
A 2010 Floppy 3.5"/880K interno per Amiga 2000	295 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000	845 000
A 2088+A 2020 scheda Janus X1 compatibile + drive interno 5.25" per A 2000	895 000
A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + drive interno 5.25" per A 2000	1 285 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf SCSI per A 2000	1 025 000
A 2090+A 2094 HD 40 MB + interf SCSI per A 2000	1 575 000
A 2052 Scheda RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	138 000
A 2058 Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 760 000
1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2300 Genlock semiprofessionale per A 2000	345 000
A 2350 Genlock professionale per A 2000	1 645 000
1402 Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 Monitor 14" a colori	545 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	630 000
MPS 1200 P Stampante 80c 120cps per Amiga 500	138 000
MPS 1500 Stampante a colori 80c 130cps	550 000
PC I 8088/4.77 MHz 512 K 1 floppy 5.25"/360K monitor monocromatico 12"	945 000
PC 10 III 8088/10 MHz 640 K 2 floppy 360K monitor monocromatico 12"	1 490 000
PC 10-IIIC come PC 10 III con monitor a colori	1 890 000
PC 20 III 8088/10 MHz 640 K 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2.240 000
PC 20 IIIC come PC 20-III con monitor a colori	2.640 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 MB 1 floppy 5.25"/1.2MB + HD 20 MB monitor b/n 14"	3 490 000
PC 40/40 AT come 40/20 con HD 40 MB	4 490 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 MB 1 floppy 1.2 MB + HD 40 MB monitor b/n 14	8 490 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	9 990 000
K 910 floppy 3.5"/1.44 MB per PC 10 III e 20-III	295 000
PC EXP1 box esterno per espansione PC I	590 000
MPS 1250 Stampante 80c 120cps con interfaccia seriale e parallela	495 000

CONRAC

Infog r Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 Monitor a colori 19" 100MHz	6.500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400 Monitor a colori 19 110MHz Trinitron	10 800 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan System s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	900 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	900 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	900 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20.9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45.1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125.7 MB	16 890 000
Software Constellation II LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3.0 DOS 3.1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2.11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	900 000
Finder 5.1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n. 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000

Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per Server di PC X1 AT NND-8 8 User Novell Advanced Netware	2 000 000
NDS 1 software PC/NDS release 1.1	2 000 000
LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NE1 BIOS OM net software	400 000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1 300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS DOS con tastiera monitor monocrom scheda graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor mon scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1.2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C D C SpA
Via T Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)

Monitor 12" Crystal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12" Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272 000
Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra	226 000
Monitor 12" Crystal PWD TTL bianco	286 000
Monitor 14" Crystal TVM color per EGA card	1 350 000

DATATEC s.r.l.

Datatec s r l
Via M Boldetti 27/29 00162 Roma

K 360 PS/2 Dispositivo esterno per trasf dati a PS/2 da floppy 5" 360 Kb	580 000
DISKCARD 20 Scheda con disco rigido 20 Mb e controller	1 500 000
DISKCARD20II Scheda corta con disco rigido 20 Mb e controller	1 280 000
DISKCARD30 Scheda con disco rigido 30 Mb e controller	1 550 000
WINCH70AT Disco 70 Mb (28 ms)	3 080 000
WINCH80AT Disco 80 Mb (28 ms)	3 000 000
WINCH118AT Disco 118 Mb (28 ms)	6 300 000
IOM2020 Sistema BERNOULLI 2 × 20 Mb rimovibili (35 ms) + 2 cartucce disp 8" 05.25"	5 800 000
WORM 800 Disco ottico con cartuccia 800 Mb	8 200 000
TAPE60 back up ARCHIVE 60 Mb	2 100 000
MICRTAPE20 Drive IRWIN 120 con cassetta rimovibile da 20 Mb	1 300 000
MICRTAT20 Drive IRWIN 125 con cassetta da 20 Mb per AT	1 400 000
ADI DM 12 Monitor monocromatico 12" basculante	300 000
ADI DM 14 Monitor monocromatico 14 basculante	340 000
ADI DM 1400 Monitor monocromatico 14 basculante	420 000
ADI DM 1502 Monitor colori 14 media risoluzione basculante	920 000
ADI DM 2214 Monitor EGA 14" alta risoluzione basculante	1 300 000
IDEA 5251 schede emulazione terminale × 36 anche per BASSA micro channel	1 700 000
GENIUS G Monitor A4 grafico completo di scheda video/stampante 66 × 80 caratteri 736 × 1008 punti	3 450 000
4045 P 15 Stampante Laser XEROX formato A4 interfaccia parallela e seriale standard	8 619 000
MS 300C PC Scanner MICROTEK ad inserimento di foglio per XT/AT	3 350 000
MSF 300C PC Scanner MICROTEK a piano fisso per XT/AT	4 150 000
SCANNER JE1 Scanner DATACOPY ad inserimento di foglio per XT/AT	3 700 000
SCANNER 730 Scanner DATACOPY a piano fisso per XT AT	4 500 000
OCR DATA Software per ricon caratteri per SCANNER DATE Copy	1 200 000
4020 Stampante Xerox a colori	2 800 000
MINISMAR1200 Modem 300/1200 compatib HAYES CCITT V 21/22 autochiam /risposta	400 000
SMART 1200 Modem 300/1200 compatib HAYES CCITT V 21/22 autochiam /risposta	450 000
SMART2400 Modem 1200/2400 compat HAYES CCITT V 22/22bis autochiam /risposta	750 000
SMART CARD Scheda modem 300/1200 compatibile HAYES CCITT V 21/22 autochiam /risposta	390 000
UPS 500 Gruppo alimentatore da 500 W	1 200 000

DATAVUE

Tradiıfım
Via Cat. Pise 4 00157 Roma

Prodotto	Prezzo
Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5 da 720K	1 990 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 390 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 300 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 700 000
SPARK 6401 8088 640K RAM 1 drive 3.5" da 720K	2 250 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 650 000
SPARK 6401 E come Spark 6401 ma con schermo retro illuminato	2 600 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 me con schermo retro illuminato	3 000 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5" da 720 Kb	3 300 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	3 400 000
SNAP 01GL come Snap 01 me con display gaslit	3 500 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	5 290 000
SNAP HDEL come Snap HD ma con display LCD Super Twist backlit	5 500 000
SNAP HDGL come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb 1 disco rigido da 20 Mb e display gaslit	5 500 000

DELIN s.r.l.

De n l
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

Prodotto	Prezzo
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c.c. per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscita o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par. con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser./Par. con comm. Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPOR1 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE -WD 1100- 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM -WD230- Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM -WD450- Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE -WD1600 Compat. HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC WD II HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere O with serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prodotto	Prezzo
Vaxmate PC500 BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RC031 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 086 000
Vaxmate MS/DOS V3.10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo 12 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
GD 3500 stampante a laser 640 Kb di RAM	4 500 000
LQ-500 stampante a matrice 24 aghi 80 col. 150 cps	820 000
LQ 850 stampante 24 aghi 80 col. 220 cps	1 450 000
LQ 1050 stampante 24 aghi 220 cps 136 col	1 750 000
LQ 2500 + stampante a matrice 24 aghi 136 col. 270 cps	2 300 000
SQ 2500 F/T stampante a getto 136 col. 450 cps	2 980 000
LX-800 stampante 9 aghi 80 col. 150 cps	650 000
FX 800 stampante 9 aghi 80 col. 200 cps 40 in LQ buffer di 8 Kb	900 000
FX 1000 stampante 9 aghi 136 col. 200 cps 40 in LQ comp. PC IBM	1 100 000
EX-800 stampante 9 aghi 80 col. 250 cps 50 in LQ 8 Kb	1 250 000
EX-1000 stampante 9 aghi a matrice 136 col. 250 cps	1 550 000
Epson PCe/HDM PC 1 floppy da 36 Kb Disco fisso da 20 Mb MGA, grafica Hercules	3 300 000
Epson PCe/HDHR PC come PCe/HD ma con Video 14" e scheda EGA	4 200 000
PC AX2/HD2HR 20 Mb con video 60/60 14" scheda EGA	4 180 000
PC AX2/HD2M HD 20 Mb con video 30/30 WC 12" MGA, 8 slot	4 900 000
PC AX/2HR come X2 ma con 8 slot	5 300 000
PC AX2/HD2M HD 20 Mb controller 5 slot Video 30 30 MGA	4 180 000

ESSEGI

Essegi
Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

Prodotto	Prezzo
SG BASE MODEM 300/19200 modem in banda base	260 000
SG 1200M+ MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	400 000
SG 1200M MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	380 000
SG 1200P MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	400 000
SG 1200C MODEMCARD 300-1200 baud V21/V22, HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	330 000
SG 1203M MODEM 300 1200 baud V21/V23 (x videotel)	400 000
SG 2400M MODEM 1200/2400 baud V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	700 000
SG 2400C MODEMCARD 1200/2400 baud V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex	650 000
SG 1200M/O MODEM 300 1200 baud V21/V22 Full duplex	1 150 000
SG 1200C/O MODEMCARD 300 1200 baud V21/V22 Full duplex	900 000
SG 1203M/O MODEM 300 1200 baud V21/V23 (x videotel)	000 000
SG BLAST BLAST SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	630 000
SMARTMOVE SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	340 000
MOUSE1 MOUSE COMPATIBILE MICROSOFT E MOUSE SYSTEM	160 000
HD20 Hard disk 20Mb Seagate con controller e cavi	770 000
FAX1 Telefax automatico A4 con telefono inc	3 100 000
PRINT1 Stampante 9 aghi 80 cps 80 colonne	350 000
PRINT2 Stampante 9 aghi 18 cps 80 colonne	700 000
X12 XT comp 4.77/10 MHz 2×360 Kb 256 Kb	1 280 000
X120 XT comp 4.77/10 MHz 1×360Kb 1 HD20 Mb 256 Kb	1 950 000
AT20 AT comp 10 MHz 1×1.2Mb 1 Hd 20 Mb 512 Kb	3 240 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12 ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14 verde	1 164 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Bavarara 39 40131 Bologna

Prodotto	Prezzo
CDM 1200 (GN/OR) video	90 000
CX 20 scheda grafica Hercules	66 000
CX 25 scheda colore	65 000
EGA ERCULES	230 000
CX 50 schede RS 232	42 000
LH 4 Disk Drive Teac 360 K trazione diretta slim	165 000
LH 6 Disk Drive ACC 360 K trazione diretta slim	115 000
MB 4 Main Board Turbo 256 K RAM 4.77 8 MHz	199 000
HD 20 Hard disk 20 M	445 000
CX 23 colore/Hercules + parallela	99 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom	1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile"	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 800 000
RAT1DH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A
Via Giacosa 5 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
DA6100A 21 Plotter 3 penne formato A4 interf 8 bit par	1 788 000
DA6100A 01 Plotter 3 penne formato A4 interfaccia RS232 C	1 884 000
MP3100 Plotter 8 penne formato A3 emulazione HPGL con interfacce RS232 C/Centronics	1 950 000
MP3200 come MP3100 con ritenzione carta elettrostatica e display	2 560 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 Kb	2 980 000
MP3400 Pencil Plotter 8 penne/matite formato A3 emulazione HPGL con interfacce RS232 C/Centronics	3 850 000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne form A3 int RS232 C	7 139 000
WX4731 01 Plotter a tamburo 4 penne formato A3 int RS232-C	6 561 000
MS8603 51 HL Printer/Plotter scrittura termica formato A3 interfacce Centronics/RS232 C	6 230 000
FP5301 01 Personal Plotter 10 penne formato A3 int RS232 C	8 255 000
GP9101 01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A1 interfacce 8 bit parallela/RS232 C	9 800 000
KD3200 digit UNI A4 con interfaccia RS232-C aliment e curs 4 tasti	1 499 000
KD3300 digit 305mm x 305mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	1 760 000
KD3800 digit 381mm x 381mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	2 255 000
KD4300 digit 380mm x 260mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	1 623 000
KD 4600 digit 460mm x 310mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti	2 035 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G D Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
PC Portatile HP 110 Plus	3 709 000
PC HP Vectra CS portatile	1 991 000
PC HP Vectra CS proc NEC V30 (8086 compatibile) clock 7 16 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5 o 1 disco rigido da 20 Mb	3 171 000
PC Vectra ES proc 80286 clok 8 MHz 640 Kb 1 floppy disk 5 ¼ 1 disco rigido 20 Mb	4 701 000
PC Vectra HP ES/12 proc 80286 1218 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5 disco rigido da 40 Mb	7 081 000
PC HP Vectra portable CS proc comp 80C 86 clok 716 MHz 640 Kb 2 floppy da 5 cursore da 12" LCD batteria	4 211 000
PC HP Vectra portable CS stesse caratteristiche ma con 1 floppy da 5" ¼ + 1 Hard disk da 20 Mb	6 215 000
Unita a dischi flessibili	
9122SB 3.5" master singolo 710 K	1 943 000
9121D 3.5" master doppio 2 × 270 K	2 197 000
9121S 3.5" master singolo 270 K	1 734 000
Unita con disco rigido winchester	
9133DB 14 5 M + 3.5" 710 K	6 096 000
9153AB 10 M + 3.5" 710 K	3 515 000
9133LB 40 M + 3.5" 710 K	8 140 000
9154AB 10 M	3 053 000
9134DB 15 M	5 541 000
9142AB sottosistema nastro 1/4" per backup	1 364 000
9144A sottosistema nastro 1/4" per backup HP 18 CS/80	7 221 000
Plotter tavolette grafiche stampanti monitor	
7440A plotter A4 8 penne	2 359 000
7475A plotter A3 6 penne	3 497 000
7550A plotter A3 8 penne	7 123 000
46087A tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A tavoletta grafica A3	2 510 000
2225 stampante grafica ink jet 80c/150 cps	969 000
82906A stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1 780 000
2686AB stampante laserjet 8 pag/min	4 295 000
2686AB opz 300 512 K Interf parallela per 2686 AB	2 090 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45811A Unita floppy 5 1/4 360 K	367 000
45812A Unita floppy 5 1/4 1 2 M	451 000
45816A Unita winchester 20 M	2 544 000
45817A Unita winchester 40 M	4 024 000
35731BB Monitor 12" monocromatico	611 000
35741BB Monitor 12" colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf
Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Prodotto	Prezzo
Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 280 000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 400 000
Plotter Big 280/8 Penne	7 900 000
Tablet Tiger 11 × 11 con penna e cavo	2 280 000
Tablet Tiger 15 × 15 con penna e cavo	3 280 000
Tablet Tiger 11 × 11 con cursore 4 tasti penna e cavo	2 340 000
Tablet Tiger 15 × 15 con cursore 4 tasti penna e cavo	3 340 000
Tablet Tiger 12 × 17 penna e cavo	2 580 000
Tablet Tiger 12 × 17 con cursore 4 tasti penna e cavo	2 640 000
Stilo	300 000
Cursore 4 tasti	400 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull
Via Vida 11 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
HWS0210 EP 256 Kb 1 × 360 Kb	1 700 000
HWS0220 EP 256 Kb 2 × 360 Kb	2 000 000
HWS0240 EP 256 Kb 1 × 360 Kb 1 × 10 Mb	2 400 000
HWS0715 AP X 640 Kb 1 × 1 2 Mb	4 100 000
HWS0745 AP X 640 Kb 1 × 1 2 Mb 1 × 30 Mb	5 200 000
HWS0845 SP 2 Mb 1 × 1 2 Mb 1 × 30 Mb	8 900 000
HWS0850 SP 2 Mb 1 × 1 2 Mb 1 × 70 Mb	10 400 000
CPU0806 Add In Kit 386	4 200 000
KBD0780 tastiera internazionale 83 tasti (EP)	250 000
KBD0785 EP tastiera italiana	250 000
DMU6794 monitor mono MGA	338 000
DMU6795 monitor col CGA	900 000
DMU5784 monitor col EGA	1 050 000
CMM0701 espansione di memoria da 512 a 640 dB	80 000
CMM0703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200 000
CPA0780 adattatore colore EGA	701 000
CPA0788 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	800 000
CPF0792 coprocessor EP XP COP MATEM	513 000
HWS0610 AP 512 Kb 1 × 1 2 Mb	4 000 000
HWS0655 AP Superteam 640 Kb RAM 1 × 360 Kb + 30 Mb	5 100 000
KBD0782 tastiera internazionale AP AP XSP	400 000
CDU0701 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1 801 000
MTU0702 streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3 300 000
DIU0702 unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	465 000
DIU0703 unità diskette addizionale da 1 2 Mb (AP)	538 000
CMM0702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	100 000
CMM0710 scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545 000

LC Vtr 1 AP APX porta seriale e parallela (AP)	300 000
I PF 3 coprocessor 80287 8 (AP	704 000
HWS04/40 XP Superteam 256 Kb RAM × 360 Kb	2 200 000
HWS7440 XP Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	3 200 000
KBL 85 tastiera internazionale 95 tasti (XP)	346 000
KBDL 85 tastiera italiana 95 tasti XP)	346 000
1041 202 XP unità disco addizionale da 20 Mb	1 230 000
MI [illegible] XP streamer tape da [illegible] Mb	1 500 000

HONEYWELL BULL (Italia)

Honeywell [illegible]
[illegible]

STAMPANTI	
[illegible] 15 [illegible]	1 200 000
[illegible]	1 700 000
[illegible] 80 [illegible]	1 040 000
[illegible]	1 395 000
[illegible]	2 375 000
[illegible]	3 000 000
[illegible]	4 800 000
[illegible]	6 000 000
[illegible]	6 800 000
[illegible]	4 800 000
[illegible]	7 300 000

IBM

IBM It[illegible]
[illegible] 20[illegible] Milano

Personal Computer Ventiquattro Video [illegible] Tastiera minifloppy da [illegible] da 720K	2 801 000
XT 286 Tastiera Video Monocr Adattatore 1 minifloppy e 1 HD da 20 Mb	4 884 000
Personal System/2 mod 30 02 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3,5 da 720 Kb [illegible] Tastiera Video Monocr	3 133 000
Personal System/2 mod 30 21 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3,5 da 720 Kb 1 HD da 20 Mb Tastiera Video Monocr	4 079 000
Personal System/2 mod 60 [illegible] Unità di elaborazione 1 HD da 7 Mb Tastiera Video Monocr	9 172 000
Personal System/2 mod 80 71 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3,5" 1,44 Mb 1 HD da 70 Mb Tastiera Video	11 349 000
Personal System/2 mod 80-111 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3,5" 1,44 Mb 1 HD da 110 Mb Tastiera Video Monocr	13 814 000
Personal System/2 mod 50 Unità di lavorazione con 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb 1 HD da 20 Mb Tastiera Video Monocr	6 374 000
Personal System/2 mod 60 41 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb e 1 HD da 44 Mb Tastiera Video Monocr	8 170 000
Personal System/2 mod 80 Unità di lavorazione 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb e 1 HD da 44 Mb Tastiera Video Monocr	9 957 000
DOS 3.3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 640 × 480 punti 88 pixel	430 000
Color 8513 14 640 × 480 88 pixel	1 057 000
Color 8514 14 640 × 480 88 pixel	1 247 000
Color 8514 16" 1024 × 768 punti 92 pixel	2 577 000
STAMPANTI	
Stampante Ventiquattro	475 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale hi/rez 9 aghi m 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Seriale di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 286 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia [illegible] A Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 [illegible] 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	1[illegible] 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	1[illegible] 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	1[illegible] 00 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	[illegible]
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDENTICA

Trattekt r
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/ ma da 60 Mb Velocità di reg str 5 Mb/min	800 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/ ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3,5	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	[illegible] 600 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	[illegible] 900 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3,5	2 900 000
IDENTICA X 60/ Back Up interno da 60 Mb Velocità di reg tr 4 Mb/min Software in dotazione (formato 5,25")	[illegible] 800 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	3 150 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	3 600 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/ ma esterno	3 900 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VE)

C40H303 XPC30 2 drive 720K	1 100 000
C40H3020 XPC30 1 drive 720K 1 HDD 20MB	2 000 000
CK40H3020 Come C40H303 + Monitor 12	1 500 000
CK40H3020 Come C40H3020 + Monitor 12	[illegible] 150 000
C1005H XPC 2 drive 360K	1 350 000
C1010H XPC 2 drive 360K	1 350 000
C1020H XPC 1 drive 360K 1HD 30 MB	2 500 000
C1030H XPC 1 drive 360K 1HD 30 MB	2 500 000
C20C2000 XAT/C 1 drive 1,2 MB	[illegible] 700 000
C20C2000 XAT/C 1 drive 1,2 MB 1HD 20 MB	[illegible] 00 000
C20C2044 XAT/C 1 drive 1,2 MB 1HD 40 MB 40 ms	4 400 000
C20C2100 XAT/C 1 drive 1,2 MB 1HD 100 MB 23 ms	6 700 000
C20C2170 XAT/C 1 drive 1,2 MB 1HD 170 MB 23 ms	8 500 000
C30A2000 X386 1 drive 1,2 MB	5 800 000
C30A2040 X386 1 drive 1,2 MB 1HD 40 MB 25 ms	8 000 000
C30A2100 X386 1 drive 1,2 MB 1HD 100 MB 25 ms	9 700 000
C30A2170 X386 1 drive 1,2 MB 1HD 170 MB 23 ms	11 600 000
C30A2380 X386 1 drive 1,2 MB 1HD 380 MB 16 ms	15 600 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps	540 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	547 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	960 000
MT 85 9 aghi 80 col 160 cps	889 000
Caricatore aut fogli singoli	393 000
MT 86 9 aghi 130 col 180 cps	1 080 000
Caricatore aut fogli singoli	152 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	962 000
Caricatore aut fogli singoli	363 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 176 000
Caricatore aut fogli singoli	115 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 187 000
Caricatore aut fogli singoli	701 000
Introduttore frontale di fogli singoli	451 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 450 000
Caricatore aut fogli sing a 1 vasca	400 000
Caricatore aut fogli sing a 2 vasche	530 000
MT 222 4 color	1 500 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 460 000
MT 230/24 4 colori	2 600 000

MT 230/9 9 aghi 136 car 300 cps	2 062 000
Caricatore aut fogli singoli	632 000
MT 230/9 I 4 color	2 707 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 397 000
MT 230/18 F 4 colori	2 540 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 161 000
Caricatore aut fogli singoli	661 000
MT 330 WP 4 color	3 616 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 660 000
Caricatore aut fogli singoli	661 000
MT 340 D 4 colori	3 807 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	1 266 000
MT 460D 9 aghi DUAL IN LINE 132 col 270 cps	1 187 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 812 000
MT 490D 4 colori	1 910 000
MT 660 Line printer 600 LPM	12 618 000
MT 690 Line printer 900 LPM	16 487 000
MT 20 margherita 120 col 20 cps	993 000
Caricatore aut fogli singoli	823 000
MT 90 Ink Jet 80 col 220 cps	1 137 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	8 873 000

MEMOREX

Via [illegible] 20153 Milano

7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf seriale/parall 5 slot	2 229 000
7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14" interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	3 079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1 2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14 1 interfaccia seriale 1 parallela	5 229 000

MICROVITEC

Tecav Via [illegible] 43 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1322/S12 14" alta risoluzione per EGA	1 300 000
1456/D12 14" media soluzione per CGA	1 150 000
1446/D12 14" alta risoluzione per CGA	1 550 000
2046/C15 20" media risoluzione CGA	2 150 000
14L49/D12 (16KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	1 650 000
20L46/C15 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2 250 000
14M624/DS2 (25KHz) 14" media risoluzione RGB/TTL	1 750 000
14Hs24/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	2 050 000
14L629/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione LP RGBA	2 150 000
20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 000 000
14H629/DV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA	2 250 000
20P629/DV2 (31KHz) 20" media risoluzione LP RGBA	3 800 000
20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA	4 100 000
20L629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 200 000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

[illegible] S.p.A.
Via T. [illegible] 61 Fornacette (PI)

AT BASE 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL hard disk 20 Mb floppy 1 2 Mb controller ed Hercules	5 200 000
PC XT BASE 256K alim 150W tastiera n 1 floppy 360K	1 199 000
PC XT TURBO BASE 8 MHz (OK ram) alim 150W tastiera 1 floppy 360K	1 499 000
PC/XT m b 256K tastiera color graphic printer	1 690 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1 2 Mb)	278 000
AT parallel serial card	224 000
AT multifunction 2 5 Mb (OK ram)	490 000
1 multifunction 3 0 Mb (OK ram)	590 000
AT espansione 2 5 Mb (OK ram)	376 000
AT espansione 3 5 Mb (OK ram)	520 000
AT multiserial card (n 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod 8210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/L	190 000
Mono/color graphic + printer DALSON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES II	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD DA card 12 bit/18 canali	435 000
RS 232 doppia (n 1 a bordo + n 1 opzionale)	98 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190 000
Multi I/O (seriale printer game I/O timer controller n 2 floppy)	308 000
8255 card	270 000
IEEE 488 con cavo	570 000
Espansione 384K (OK ram)	148 000
Espansione 512K (OK ram)	138 000
8 S card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H R)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H R)	400 000
E G A color graphic/mono graphic card	980 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms. Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14 ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

M3 INFORMATICA

Via Forli 82 10141 Torino

PC/XT 8 MHz 256 KRAM 2 drive tastiera multi I/O	940 000
PC/AT 12 MHz 1 Mb RAM 1 drive 1 2 1 HD 20 Mb	2 090 000
80386 16 MHz 1 Mb RAM 1 drive 1 2 1 HD 20 Mb	4 190 000
Telefax 2400/4800/9600 BAUD	2 190 000
Hard disk 20 Mb con controller	550 000
Color Grafic Printer	100 000
Seriale RS 232 2 porte	60 000
P G A Printer	300 000
Printer Card	40 000
Drive 720 K 3.5"	220 000
Monitor 12" fosfori verdi	150 000
Monitor 14" fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14" colore risoluzione 0 39	450 000
Monitor 14" colore multisync risoluzione 0.31	900 000
Stampante 80 col 180 CPS 36 CPS L Q	450 000
Stampante 132 col 180 CPS 90 CPS L Q 24 aghi	1 000 000
Modem 300/1200 full duplex interno/esterno	300 000
Mouse Microsoft/MS mouse compatibile	95 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000

Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3 750 000
Stampante M19 DM 280/1 160 CPS 80 col	1 100 000
M24 bifloppy 256K RAM video monocromatico	5 300 000
M21 bifloppy 256K RAM video monocromatico	5 009 000
M24 512 K RAM con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10 Mb	6 500 000
M24 512 K RAM 1 H.D. integrato da 20 Mb	7 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F. Verdinois 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 800 000
Screen Pac (scheda 52/80 104 colonne) escl. install	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512 02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fartom data s.r.l. Via Meleonano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ I/I I/F Centronics	660 000
KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draft 80 CPS L.Q. grafica frizione/trattore interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PERTEL

Pertel s.n.c. Via Ormea 99 10126 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	364 000
SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 460 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per instal ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000

Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4.0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc.)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 256 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI-RES mono VDU-Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3.5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 480 000
NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25 /360KB	1 480 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2 250 000
NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3.5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3.5" 20 MB	970 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 74 20126 Milano

YES mod P3050-2A 80186 256Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	1 250 000
YES mod P3050 5 80186 640Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb	1 950 000
P3105 04 8088 2 512 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb	1 400 000
P3105 05 8088 2 768 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	1 650 000
P3105-07 8088-2 768 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb	2 400 000
P3202 02M 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 20 Mb	5 050 000
P3202-02E 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 20 Mb scheda EGA	5.500.000
P3202 04 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb scheda EGA	7 450 000
P3202-07 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 70 Mb scheda EGA	8 350 000
Monitor monocromatico 14	240 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14 EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	990 000
Stampante grafica 132 col 200 cps	1 200 000
Stampante grafica 132 col 270 cps	2 550 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante LRX1 136 col 300 cps	3 700 000
Stampante parallela e seriale 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 600 000

QUADRAM

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

QUAD PORT AT Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT	315 000
MIGHTY MEG Esp di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (Xenix)	950 000
QUADEMS + I/O Esp per PC da 256K fino a 2 Mb	780 000
QUADPORT XT Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela, orologio e calendario	260 000
QUAD HPG Scheda grafica ad alta risoluzione con coprocessore	1 900 000
QUAD VGA adattatore video compatibile VGA	620 000
ULTRA VGA adattatore video compatibile ms max VGA 800×600	780 000
QuadEGA + Scheda EGA con 4 modi grafici	470 000
QuadEGA Prosync Scheda EGA per monitor Multisync	550 000
QUAD 386X1 scheda acceleratrice per PC Intel 80386 16 MHz 1 Mb RAM	2 300 000
QUADMeg PS/Q 512 Kb Espansione memoria per Personal System/2 50 e 60 da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM	1 000 000
MAINLINK Scheda di emulazione 3278/79	1 200 000
QUAD LASER Stampante Laser con 2 Mb di memoria interfaccia parallela o seriale	7 350 000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S.N (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A	1 350 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A	1 990 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A	2.600 000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2.550 000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3 450 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2200	8 900 000
Plotter A1 8 penne DPX 3300	10.500 000

SANYO (Giappone)

SANCO IBEX ITALIA Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello B (MI)

16 LT1 Portatile 80C88 a 8 MHz 640 Kb RAM 1 microfloppy 3.5" da 720K interf seriale e parallela tastiera ital batterie ricaric MS DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 795 000
16 LT 2 come 16 LT 1 con 2 floppy da 720K	2.195 000
BONSAI 16 PLUS 1 8088 a 8 MHz 256KB RAM 1 floppy 360KB interf seriale e parallela tastiera ital MS DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 195 000
BONSAI 16 PLUS 2 come 16 PLUS 1 con 2 floppy da 360KB	1 435 000
BONSAI 16 PLUS 3 come 16 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	1 995 000
BONSAI 17 PLUS 1 80286 a 8 MHz 512 KB RAM 1 floppy 1.2 MB interf seriale e parallela tastiera 102 tasti ital MS-DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	2 195 000
BONSAI 17 PLUS 3 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	2 995 000
BONSAI 17 PLUS 5 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 40 MB	3 595 000
BONSAI 17 PLUS 6 come PLUS 1 con Hard disk da 74 MB	4 995 000
BONSAI 18 PLUS 1 80386 a 16 MHz 1MBRAM 1 floppy 1.2MB interf seriale e parallela scheda grafica colore emul hercules tastiera 102 tasti ital MS DOS 3.2 E GW BASIC programma tratt testi e foglio elettronico	4 995 000
BONSAI 18 PLUS 5 come 18 PLUS 1 con hard disk da 40 MB	6 395 000
BONSAI 18 PLUS 6 come 18 PLUS 1 con hard disk da 74 MB	7 795 000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma

XT-01 256K RAM 2 FL 360K Bytes V/Grafica Pr Ad	1.837 000
XT-02 256K RAM 1 FL 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes	2 422 000
A1-01 512K RAM 1 FL 1.2M 1 Winch 20M/Grafica 200 W	4 970 000
Sistema Operativo Xenix System V	1 210 000
PA8133 Cntr Floppy per A1	160 000
1601/T Cntr Winchester per XT	380 000
PA8794 Cntr Winchester per A1	754 000
HD010SM Winchester da 10 Mb formattati 85 ms	990 000
HD020SM Winchester da 20 Mb formattati 85 ms	1 247 000
HD040SM Winchester da 40 Mb formattati 85 ms	2.245 000
HD030VC Winchester da 30 Mb formattati 30 ms	2.572 000
HD040VC Winchester da 40 Mb formattati 30 ms	2 700 000
HD080VC Winchester da 80 Mb formattati 30 ms	4 100 000
OD115CC Disco Ottico rimovibile 115 Mb con contr e cavi	7 802 000
S1R60 Back Up 60M sistema a nastro per XT/AT	2 820 000
S1R60CA Back Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3 400 000
STR60C1 Controller Back Up 60M	1 020 000
S160EME Back-Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4 699 000
SWEME Software d' Back Up per 8T60EME	800 000
16050 Back Up Sistema a nastro da 10 Mb per XT	1 280 000
16050B Back Up Box a nastro da 10 Mb per box per XT	1 900 000
16051 Back Up20 Sistema a nastro da 20 Mb AT	1 560 000
16051B Back UP20 Box a nastro da 20 Mb box per AT	2 120 000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300 000
16256 I/O Combo con seriale parallela game clock	205 000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD	280 000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	570 000
16322 I/O 8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT	152 000
16266 A/D D/A I/O conv 8 bit 64 ch A/D 2 ch D/A	460 000
1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	50.000
1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	120 000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K x 8 programmabili	10 000
8087 Coprocessore matematico XT	540 000
80287 Coprocessore matematico XT	1 265 000
16256 Video Cntr Hercules B/W più I/F stampante	220 000
16350 Video Cntr Ega grafica colore 640 x 350	733 000
16262 Net Work Scheda per il collegamento in rete	725 000
EP512 Eprom Writer 512 Eprom progr fino alle 512K	932 000
KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal	415 000
16268N Scheda Madre XT zocc 640K 8 slots 4.77	340 000
PA8110 Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 6/10MHz	1 792 000
16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT	120 000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K zero Ram XT	105 000
PA 8119 Multifunzione 2.5MB zero Ram RS232C A1	540 000
PA-8128 RAM Card/3.5M usa chips da 256K AT	580 000
16296 Power Supply X1 Alimentatore 130W 220V 50 Hz	210 000
PA8596 Power Supply A1 Alimentatore 200W 220V 50 Hz	380 000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260 000
NETWK Net Work collegamento in rete locale con SW	1 490 000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1 900 000
E5251 Emulatore 5251 via Modem con SW	1 680 000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580 000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp	800 000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in più il telefono	850 000
Sansung Monitor B/N 12" TTL 18kHz per Hercules	330 000
ADIPXII Monitor Colore per IBM C.G.A	1 100 000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E.G.A IBM	1 350 000
LP300 Laser Print 300 x 300 dots/inch 8 1/min	8 920 000
A 650 Bar Code lettore di codici a barre	1 103 000
ET2000 Terminale asincrono schermo 12"	1 000 000
PWM 200 Gruppo intervento da 200W	780 000
PWM 300 Gruppo intervento da 300W	1 053 000
PWM 500 Gruppo intervento da 500W	1 385 000
DD 2A T Switch RS232 meccanico	298 000
DD 2B X Switch RS232 mecc due linee	307 000
DSRAP2 Switch Printer meccanico	118 000
DSRAP4 Switch Printer mecc 4 Centronics	166 000
DS2A1 Switch Printer elettr buff 64K 1 stamp	298 000
DS2B1 Switch Printer elettr buffer da 64K 2 stamp	308 000
PCC44 data Switch elett 4 stamp 4 sist 64/256K	1 109 000

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A)

Tiber SpA Via Madonna del Riposo 127 00165 Roma

Stampanti

D80 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps	400 000
D200 grafica Centronics RS232 160 cps	1 050 000
D300 132 Col grafica, Centronics e RS232 160 cps	1 350 000

SEIKOSHA

Clatron S.p.a. Via Gallarate 211 20151 Milano

SP180A1 80 col 100 NLQ Parallela	590 000
SP180VC 80 col 100 cps NLQ Commodore	590 000
SP1200AI 80 col 120 cps NLQ Parallela	700 000
SP1200AS 80 col 120 cps NLQ Seriale	700 000
SP1200VC 80 col 120 cps NLQ Commodore	700 000
SL80AI 80 col 135 cps NLQ Parallela 24 aghi	1 160 000

SL80VC 80 col 135 cps LQ Commodore 24 aghi	1 160 000
SL130AI 136 col 180 cps LQ Parallela 24 aghi	1 700 000
MP1300AI 80 col 300 cps NLQ Parallela Seriale	1 450 000
MP5350AI 136 col 300 cps NLQ Parallela Seriale	1 780 000
BP5420FA 136 col 420 cps NLQ Parallela Seriale	3 950 000
SBP10AI 136 col 800 cps LQ Parallela Seriale	7 200 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V.le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5 x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 480 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1.2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 CPU 1FD 1.2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6 550 000
PC7501 CPU 1FD 1.2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC7100 U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE710KE tastiera inglese	420 000
CE710KG tastiera tedesca	420 000
CE700P stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	550 000
CE700R espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unità esp. 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int. par. centr.	65 000
CE702L pannello verde	128 000
CE701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp.	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS DOS 3.1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens S.p.A.
Via Fabio Filzi 25/A 20124 Milano

P188S (ink jet 80 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	1 960 000
P189S (ink jet 132 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	2 270 000
P190 (ink jet 13" col 480 cps) int. parall. o seriale, NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom. foglio singolo per P188	400 000
Caricatore Autom. foglio singolo per P189	450 000
Caricatore Autom. foglio singolo per P190	1 250 000
Caricatore Autom. foglio singolo per P118/19	330 000

STAR MICRONICS

Cat [illegible]
Via [illegible] 20151 Milano

LC10 80 col 120 cps NLQ Parallela	620 000
LC10C 80 col 120 cps NLQ Commodore	620 000
LC10CL 80 col 120 cps NLQ Parallela colori	715 000
LC10CCL 80 col 120 cps NLQ Commodore colori	715 000
NX15 136 col 120 cps NLQ Parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps NLQ Parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps NLQ Parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps NLQ Parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps NLQ Parallela	1 550 000
NB24 10 80 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi	1 430 000
NB24 15 136 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi	1 840 000
NB15 136 col 300 cps LQ Parallela 24 aghi	3 300 000
LASER LS08 8 ppm 1MB 3 interf.	5 500 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961 Cur Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Cur come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d'uso	360 000

TANOBERG OATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SCSI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SCSI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDY (U.S.A.)

Supertronic s.r.l.
V.le Monza 226/228 20128 Milano

M102 80C85 (2.5 MHz) Owner 32 Kb OP1 1 × 200 Kb LCD 8" × 2"	867 000
M200 80C85 (2.5 MHz) Owner 24 Kb OP1 1 × 200 Kb LCD 8" × 4"	1 308 000
M1000 EX 8088 (4.7/7.1 MHz) MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 360 Kb OP1	926 000
M1000 HX 8088 (4.7/7.1 MHz) ROM MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 720 Kb OPT	1 320 000
M1000 SX 8088 (4.7/7.1 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 2 × 360 Kb OP1 20 MB OPT	1 865 000
M1000 TX 80286 (4/8 MHZ) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 720 Kb OP1 20 MB OP1	1 995 000
M3000 HL 80286 (4/8 MHz) MS/DOS 3.2 512 Kb 1 × 360 Kb OP1 20/40 MB OP1	2 745 000
M3000 FD 80286 (6/12 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 1.2 MB OPT 40 MB OPT	3 517 000
M4000 FD 80386 (16 MHz) MS/DOS 3.2 1024 Kb 1 × 1.44 MB OP1 40 MB OP1	4 550 000
M1400 LT V20 (4.7/7.1 MHz) MS/DOS 3.2 768 Kb 2 × 720 Kb LCD 9.5 × 5"	2 680 000

TELCOM s.r.l

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

WPK20 Kit 20M slim 65 msec XT	1 090 000
WPK30 L Kit 30M slim 65 msec R11 XT	1 300 000
WPK40 Kit 40M slim 40 msec 2 volumi XT	1 750 000
WPACK 70 Kit 70M full 28 msec 3 volumi XT	3 600 000
WPACK80 Kit 80M full 30 msec 3 volumi XT	3 400 000
WPACK120 Kit 120M full 30 msec 4 volumi R11 XT	4 100 000
WPACK118 Kit 118M full 28 msec 4 volumi XT	6 900 000
DISKOCARD20 Hardcard 20M	1 290 000
DISKOCARD30 Hardcard 30M RLL	1 490 000
WS20AT Disco slim 20M 65 msec AT	850 000
WF30AT Disco full 30M 40 msec AT	1 950 000
WS40AT Disco slim 40M 40 msec 2 volumi AT	1 500 000
WF70AT Disco full 70M 28 msec 3 volumi AT	2 800 000
WF80AT Disco full 80M 30 msec 3 volumi AT	2 600 000
WF118AT Disco full 118M 28 msec 4 volumi AT	6 100 000
WPACK220SC Kit full 220M 28 msec SCSI AT	8 400 000
FP800 Drive 720 K 3.5" con telaio	410 000
FP140 Drive da 1.44M 3.5"	600 000
IOM2020 Sottosistema 2 unità removibili 20 M cad.	5 100 000
Unità di back up	
120XT Back up 20M 250 Kbit int. XT o comp.	1 200 000
145AT Back up 40M 500 Kbit int. AT o comp.	1 500 000
410XT Compact tape 10M 250 Kbit XT e comp.	1 200 000

425AT Compact tape 20M 500 Kbit AT e comp	1 550 000
445AT Compact tape 40M 500 Kbit AT e comp	1 750 000
IDENTICA160 Back up int 60Mb per XT AT e comp	2 100 000
IDENTICAE60 Back up est 60Mb per XT AT e comp	2 400 000
KRX1800 Sottosist WORM 5 25" 600M 1 cartucc a SCSI	7 900 000
Schede comunicazione ed emulazione	
CNP Scheda IDLA collegamento locale sistemi 3 × IBM	1 600 000
CPR5251MC Scheda MICROCHANNEL colleg locale PS/2 e 3 × IBM	1 600 000
SPR5251/s Software 5251 SHARE	690 000
SPR5251GW Software 5251/GATEWAY NET BIOS	1 400 000
CPR001 Scheda remota SDLC/SNA/BSC	800 000
SPR5250 Software emulazione remota 5251/12 e 5294	000 000
CPR3278 Scheda emulaz terminali locali IBM3278 2/3/4/5	1 700 000
CPR3287 Scheda emulaz stampante locale IBM3287	1 500 000
SPR3270SNA Software SNA/SDLC per CPR001	000 000
SPR3270BSC Software 3270 BYSINC per CPR001	600 000
SPR3770SNA Software SNA/SDLC per CPR001	600 000
SPR3780BSC Software BYSINC per CPR001	600 000
Schede multifunzione	
SI04 Scheda 4 seriali XENIX V	600 000
SI08 Scheda 8 seriali XENIX V	900 000
MULTI41 Scheda 4 seriali RS232 processore 80188	1 800 000
MULTI81 Scheda 8 seriali RS232 processori 80188	2 300 000
FASTCARD III Scheda memoria 2M 0 Ram XT/AT IML	460 000
DIGIRAM Scheda memoria 3M 0 Ram per AT	850 000
OB EGA Scheda OVERBOARD XT/AT EGA RS232 CTX clock	1 000 000
AA EGA Scheda ALL ABOARD XT/EGA RS232 CTX HDC	1 500 000
AA EGA001 Come AA EGA + scheda memoria 2 Mb 0 Ram IML	1 000 000
AAX2176 Scheda ALL ABOARD AT/X1286 EGA RS232 CTX 2Mb	3 205 000
SUPERGENOA Scheda EGA 256K short Slot Multisync	850 000
Monitors	
DM 12A Monoc ambra 12" basculante 18 4 KHz	280 000
DM 14A Monoc ambra 14 basculante 18 4 KHz	330 000
DM 1400A Monoc TTL/RGB ambra 14" 15 71/18 4KHz	410 000
DM 1400P W Monoc TTL/RGB paper white 14 15 71/18 4KHz	430 000
DM 15A Monoc ambra 15 basculante 18 4 KHz	410 000
DM 2214 EGA 14" basculante 15 75/21 85 KHz	1 250 000
K14CV720 Monitor col CGA RGB 14" 15 75 KHz	1 100 000
K14SV770PLUS Monitor col MULTISYNC 14	1 880 000
K16SV860 Monitor col CGA/EGA RGB 16	2 700 000
VICKING1 Monitor formato A3 risoluzione 1280 × 960	5 300 000
K12SV4 Monitor col RGB 12 M24/M28	1 300 000
K16SV840 J Monitor col CGA/EGA/1GA RGB 16" M24/M28	2 700 000
GENIUSG Monitor formato A4 con scheda di controllo	3 650 000
4045 50 Stampante laser mem 512K 10 pag/min 300 × 300 Dpi	7 619 000
DATACOPY SCANNER 730 versione base modello piano 300 dp	3 000 000
SMART 1200 Modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES	650 000
SMART 2400 Modem 1200/2400 Baud Full Duplex comp HAYES	1 100 000
SMARTCARD Scheda modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES	590 000
UPS200 Gruppo di continuità 200W	760 000
UPS300 Gruppo di continuità 300W	900 000
UPS500 Gruppo di continuità 500W	1 200 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A.
Viale Europa 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera Uscita seriale parallela MS DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 800 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2 800 000

TOBIA (Italia)

Italselda
V.le Cesare Pavese 45 00144 Roma

100C0 Tobia Pc Turbo 256 Kb 1 drive da 360 K	990 000
100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb 2 drive da 360 K cad	1 290 000
100X1 Tobia XT Turbo IBM 512 Kb 1 drive 20 Mb W	1 790 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb 2 floppy 360 cad	1 600 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz 1 Mb RAM 1 drive da 1 2 Mb	2 700 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1 2 Mb	3 200 000
110C1 Tobia Compact PC 256 Kb 1 drive 360 K	1 900 000
210X1 Tobia Compact AT Drive 1 2 Mb H D 20 Mb 512 Kb RAM	3 900 000
300X1 Tobia XT portatile 20 Mb 1 floppy	3 900 000

TORRINGTON

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Manager Mouse per IBM PC XT 3270 PC M24 Erics ecc 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT 1001AT	485 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz testi	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT Key Enne AT	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno Telepoint	468 000
Manager Mouse come sopra per PC AT Telepaint	530 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems srl
Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5 400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 800 000
Tapestry Demonstration Network	3 600 000

TOSHIBA (Giappone)

Data Base SpA
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

PC 321SL 80 col 216 cps Interfaccia parallela trattori inform	1 370 000
PAGELASER 12	7 650 000
P321 24 aghi 80 col 216 cps. interf parallela	1 085 000
relativo trattore unidirezionale	190 000
caricatore per foglio singolo 1° cassetto NS15	275 000
caricatore per foglio singolo 2° cassetto	302 000
P341E 24 aghi 136 col 216 cps. interf parallela e seriale	1 200 000
relativo trattore unidirezionale	112 000
P351 24 aghi 136 col 288 cps interf parallela e seriale	2 275 000
relativo trattore unidirezionale	185 000
P351C come P351 con possibilità di stampa a 4 colori	2 900 000
relativo trattore unidirezionale	185 0000
Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS25 1° cass	460 000
Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS25 2° cass	365 000

Caricatore automatico di fogli singoli per P351 elettrico	1 156 000
Cartridge a fonti X 2	115 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P. Colletta 37 20135 Milano

FS TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX P560 trasf. termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14 a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Lanfo 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C86 4.77MHz 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus 80C86 7.16MHz 640K RAM 2 × 720K	3 200 000
T1200 80C86 9.54 MHz 1M RAM 720K + 20M	4 900 000
T3100/20 80286 8MHz 640K RAM 720K + 20M	6 690 000
T3200 80286 12MHz 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 80386 16MHz 2M RAM 720K + 40M	10 200 000
T3500FH 80286 8MHz 512K 2 × 360/1200K	8 500 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1.28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2.688M per T3100	2 485 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	56 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Scheda 8SC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
Adattatore video per T3500	527 000
Video monocromatico per T3500 12" fondo bianco	600 000
Tastiera italiana per T3500	179 000
P321 24 aghi 80c 180/72 cps	1 085 000
P321SL 24 aghi 80c 180/72 cps caric. aut.	1 370 000
P341E 24 aghi 136c 180/72 cps	1 200 000
P351/2 24 aghi 136c 250/100 cps	2 275 000
P351C 24 aghi 136c 240/100 cps a colori	2 900 000
PageLaser 12	7 648 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 21 23	180 000
Modem Spider 1200 pc	335 000
Modem Spider 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider Sonic per Apple 2GS	150 000
Modem Spider 2400	835 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Perter s.n.c.
Via Ormea 99 10126 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19' Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R 8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R DPCADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8COO 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R 8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMDS 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-6BCDIP 24 input opto isolati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R RTCC - Real time clock/cal with battery back-up	578 000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

VICTOR

Victor Italia Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Cassiopea 1 24041 Agrate Brianza (MI)

VICKI14 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS 3.2 + BASIC	2 550 000
VPCIIFDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb Scheda EGA Monitor colori ECD 14" MS DOS 3.2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14" MS DOS 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA Monitor a colori ECD 14" 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M 80826 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy Monitor mon 14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000
VPC30C 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA Monitor a colori ECD 14"	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb Monitor 14"	5 600 000
VPC60 C 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14"	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Data Mill s.r.l. Viale Restelli 3/7 20124 Milano

ZFE 148 82 8088 640 Kb 2 floppy da 5"	2 000 000
ZWE 148 82 8088 640 Kb 1 floppy	2 800 000
Z 159 mod 3 1 HD da 20 Mb	3 500 000
Z 159 -mod 12 2 floppy disk 5" 1Mb RAM + EGA CGA Hercules MDA	3 000 000
Z 159 mod 13 1 floppy 1 HD da 20 Mb	3 950 000
ZF 148 42 8088 256Kb RAM 2 floppy da 360Kb	2 700 000
ZF 148 42 8088 256Kb RAM 1 floppy da 360Kb + hard disk da 20MB	2 800 000
ZF 159 2 8088 256Kb 2 floppy da 360Kb scheda Hercules/MDA	2 650 000
ZW 159 12 8088 1 MB 2 floppy da 360 Kb RAM hard disk da 20MB scheda video EGA	4 600 000
MICROSOFT WINDOWS	
ZF 248 81 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB	4 600 000
ZE 248 82 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB 1 H.D. da 20 Mb EGA	5 800 000
ZE 248 84 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB 1 hard disk da 40MB (30ms)	700 000
ZBF 3339 EK	1 500 000
ZBF - 3340 EK	11 700 000
ZFL 181 93 LAPTOP PC con 2 floppy disk 640 Kb RAM 80C 88-4 77/8	4 500 000
ZWL 183 92 LAPTOP PC 640 Kb RAM 80C 86 1 floppy da 3"½ 1 HD da 10 Mb	10 700 000
Adattatore 230 volt	120 000
Cavo software per il trasfer di files da 5 1/4" a 3 1/2" e viceversa	180 000
EZY 1	1 190 000
EZY 2	1 500 000
EZY 3	1 990 000

ZODIAC

Melchioni Computertime S.p.A. Viale Europa, 49 20093 Cologno Monzese (MI)

XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA, seriale/parallela 8 slot	890 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA, seriale/parallela 8 slot tastiera e video	1 140 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB tastiera video multi I/O CGA, 8 slot	1 390 000
XT/256 KBN 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB multi I/O CGA 8 slot, tastiera video stampante Fuji 136 colonne 130 CPS	1 890 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB 1 HD 20 MB multi I/O CGA 8 slot tastiera video	1 990 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. Viale Certosa 138 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	117 800
FX 8000 G	292 600
FX 10 F	928 600
FX 5000 F	162 500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX 790 P	273 700
FX 850 P	347 000
PB 1000	549 200
FX750P	266 700
PB700	370 000
OR 8 (Esp. 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp. per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 600
CM 1 (registratore per PB 700)	191 700
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (Interf. Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (Interf. Stamp. per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	516 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G. D. Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem. perm. HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem. perm. HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem. perm. HP 15C	193 000
Programmabile per progettisti elettr. HP 16C	193 000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP 41CV	293 000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CX	441 000
Lettore di schede magn. per HP-41 82104A	384 000
Stampante per HP 41 82143A	881 000
Lettore ottico per HP 41 82153A	278 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	581 000
Kit interfaccia HP IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	768 000
H.P. 18C Business Consultant	311 000
H.P. 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP 71 BZ	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	238 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP Pointjet 3630	299 500
Scanjet A4 risol. 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. Via P. Colletta 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	169 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1248	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	338 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S.p.A. Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57 II Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA 54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp. Tasc. calc. scientifica	253 400
PC 324 stamp. termica per TI 74	211 000
Esp. Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf. per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

manuali giochi IT N T Dave ecc) e utility (MSX-DOS Ease ecc) a L 750 000 Pesenti Simone Via Parallele 8 37045 Legnago (VR) Tel 0442/26337

ATTENZIONE!! **Vendo Enciclopedia** INPUT corso pratico di programmazione per lavorare e divertirsi col computer comprendente 6 volumi per un totale di pag 1664 INPUT e rivolto a C64 Vic 20 Spectrum Zx81 BBC model C Acorn Oregon Tandy colour Il tutto garantito nuovissimo mai usato a L 180 000 oppure scambio con modem buono stato Sandro Tel 06/297798

Imagewriter Apple vendo a L 450 000 In omaggio libri e programmi Apple G Paolo Pesarin Via Calabria 1 37045 Legnago (VR) Tel 0442/22155 ore 18-20

Vendo Mannesmann MT 80 PC come nuova L 400 000 Sharp MZ 711 L 300 000 Quick disk per MZ 700 L 300 000 Monitor Philips fosfori ambra input composite L 135 000 Interfaccia [illegible] per Sharp MZ 700 L 85 000 [illegible] L 1 100 000 Stefano D Amico Via A [illegible] 31 Palermo Tel 361479

Vendo C64 + registratore + copritastiera + 100 cassette + 100 dischi DD + Drive 1571 + contenitori + Final Cartridge + 2 altre cartucce + 4 manuali programmazione + [illegible] + Modem 300 bauds con auto Dial Answer + modem 6499 omologato + programmi comunicazione + altro ancora al miglior offerente Solo per Roma Marco Iacobelli Via R Alessandri 51 00151 Roma 06/5341360

Vendo «Defender of the Crown» originale con manuale per [illegible] MS DOS a L 50 000 La miglior grafica che abbiate mai visto sulla vostra CGA Carlo Ferrari Via S A Merici 90 00162 Roma Tel 8324540

Affare **Apple IIe Monitor II, Disk II** scheda 80 col + 128 K [illegible] manuale Basic tutto nuovissimo originale completo di manuali e imballi a L 900 000 trattabili regalo molti programmi [illegible] compilatori ecc I Zona Roma e Viterbo Stefano Payani 0761/477235 La[illegible] recapito telefonico

Vendo C64-Emulator (hardware + software + manuale) Inoltre scambio programmi per Amiga Scrivere o telefonare (dopo le 19 00) a Tessari Ruggero Via O Alghiari 25 36050 Sovizzo (VI) Tel 0444/573852

Vendo Computer Apple IIe rinnovato 128 Kbyte RAM 80 colonne con modulatore TV color + manuali d uso e manuale introduzione all Applesoft il tutto a L 600 000 Contattare Calchera Fabio Via S Polo n 2664 30100 Venezia Tel 041/5225832 (dalle 10 alle 18 30)

Per PC IBM compatibile vendo monitor 12 per scheda Hercules a L 100 000 Speed Card 286 a L 200 000 [illegible] a L 50 000 coprocessore matematico 8087 a 5 MHz a L [illegible] 0 000 Gambelli Ambrogio Tel 02/9690316 ore serali

CBM 64 - drive 1541 - Speedos (installato) + 2 joystick + [illegible] + televisore b/n Tutto nuovo L 700 000 imballi originali Regalo 30 floppy coi migliori programmi e relativi manuali Preferibilmente zone TA/BA Emanuele Calo Tel 099/641724

Vendo C 128 + drive 1571 + adattatore Telematico 6499 + Registratore Lire 1 000 000 Regalo GEOS 128-Superbase 128-Superscript 128 Drive e Modem ancora in garanzia (scad maggio 88) Causa speriamo che sia «Amiga» Tel 0883/651617 Via Barletta VII trav 31C 71044 Margherita di Savoia (FG)

Causa passaggio ad altro sistema **vendo stampante Honeywell L 32** 136 col in ottime condizioni Bianco Guido Via della Libertà 3 66038 San Vito Chietino (CH) Tel 0872/607797 ore ufficio

Vendo **VG 8235 MSX2** con disk drive incorporato + manuali + registratore + 30 cassette originali (giochi ed utilità) + music module + 2 libri + 50 dischetti 3 5 pieni di prog a L 750 000 Il tutto in ottime condizioni Ancora in garanzia Per inf telefonare a Melonari Samuele Via Silvio Pellico 50 62012 Civitanova Marche (MC) Tel 0733/78682 (ore serali)

Vendo Quick disk Philips per MSX con 5 dischetti come nuovo L 120 000 Inoltre scambio programmi per Amiga 500 e scambio libro MSX linguaggio macchina e assembly con 6 dischetti da 3 5 pollici Franco Castano Via XXI Giugno 2 81020 Cancello Scalo (CE)

Vendo Computer MSX 80 Kb + registratore dato rec + joystick + giochi + manuale L 280 000 Tel 045/560092 ore serali Fabrizio

Causa realizzo vendo **C 128 drive 1571 Stampante 802** con ROM grafica monitor Philips fosfori ambra 40 80 colonne registratore Commodore cartridge turbo load Oltre 100 pgm originali Superscript 128 Vizastar 128 Cad 3D 128 Geos ecc L 1 200 000 trattabili Tel ore ufficio L Benuzzi Bologna 051/338438

Seminuovo vendo **HP 110 Plus** 512K RAM custodia floppy disk programmi su Rom MS Basic memomaker/time manager Lotus 1 2 3 release 2 01 Exec card manager L 3 400 000 due interfaccia video L 300 000 cadauna monitor L 250 000 Tel ore pasti Ferraris 011/793190 Torino P za del Monastero 19

Vendo Computer di 8 mesi **Apple II C** con drive incorporato + 1 esterno monitor Apple IIC 200 programmi applicativi + giochi manuali d uso in italiano L 1 400 000 trattabili Per informazioni Tel ore cena a Razzini Gilberto Via Benedettine 13 29100 Piacenza (PC) Tel 0523/28148

Vendo Olivetti PC 128S con soli 4 mesi di vita + project + mouse [illegible] tasti + disco welcome + avalor game + joystick Inoltre con materiale da sala giochi + L T C [illegible] monitor fosfori verdi e disc drive da 3½ a prezzo bassissimo Nardoni Aldo Vle Nascosa 04100 LT Tel 0773/242010 ore pasti

Vendo stampante VW0020 Philips MSX 80 colonne ad aghi per caratteri e grafica più nastro di ricambio [illegible] poco usata imballo originale L 280 000 Guido Cappio camera 408 02/8556608 Milano

Philips MSX1 VH8020 drive VY0010 registratore dedicato tavoletta grafica monitor ambra Regalo manuali cassette dischetti L 750 000 **Casio PB 700** L 150 000 Claudio Mittica V Sandigliano 4 10155 Torino Tel 011/854143 ore serali

Vendo Apple IIE 128 KRAM 80 colonne + monitor F V Apple III + supporto monitor + n 2 disk II + scheda interfaccia parallela + stampante Apple DMP Il tutto come nuovo in imballi originali con manuali e programmi vari a L 2 000 000 trattabili Telefonare allo 0525/39643 ore ufficio Chiedere di Coppelletti Luigi

Vendo Spectrum 48K + interfaccia 1 + interfaccia 2 + 2 microdrives + 28 cartridges + interf disciple + disk drive 3 5 + 10 floppy 3 5 + 48 cassette con centinaia di programmi (con manuali e istruzioni) L 1 000 000 Ti Braghetta Bruno Via Rot Monteglio 15 25127 Brescia Tel 030/302876

Atari Mega ST 2 vendo Usato si e no 10 gg Perfetta con imballi garanzie Monitor SM 125 Diverso Software professionale a corredo compreso PC Otto per monocromatico L 2 000 000 in blocco Stampante Olivetti DM 105 a colori imballata mai usata trattabile Pietro Turpini V le Lungo Ticino Visc 11 27100 Pavia Tel 0382/304201

Vendo Amiga 1000 completo di monitor tastiera mouse cavo stampante manuali ed espansione di memoria RAM da 2 megabyte della CSI a lire 2 700 000 solo in blocco Telefonare 041/5900890

Vendo C64 - drive 1541 + speeddos + registratore + 1 joystick tutto come nuovo corredato dei relativi manuali e imballi originali a lire 500 000 Regalo molti programmi e alcuni libri (in italiano) sul C 64 Telefonare dal lunedì al giovedì allo 02/6558873 chiedere di Baldini (dalle ore 19 30 alle 23 00)

Vendo PC IBM XT originale 256K doppio floppy da 360K monitor originale IBM + IBM File Assistant (DBase) + IBM Writing Assistant (WP) al miglior offerente Telefonare dopo le ore 20 Del Sarto 0131/445812

Vendo Commodore 128D + MPS 803 + trattore + Monitor Philips [illegible] + registratore + vari accessori + alcuni dischi a L 1 700 000 o + portadischi + 50 dischi e L 1 900 000 Tutto in ottime condizioni completo di imballi e manuali Telefonare o scrivere Lanni Fabrizio Via Tora 43 Cassino (FR) Tel 0776/270361

Causa passaggio a sistema superiore vendo il seguente materiale **CBM 64 e drive 1541** completi di speed-dos manuali [illegible] registratore originale Commodore e numerosi programmi su disco (giochi e utility) Il tutto a L 560 000 trattabili Domola Ubar V Zampieri 26 Casalec chio (BO) Tel 051 594324

Vendo ZX Spectrum plus [illegible] RAM registratore Philips [illegible] [illegible] oltre 700 programmi d[illegible] [illegible] imballi originali [illegible]

Compro Sidecar per Amiga 1000 a prezzo conveniente purché come nuovo. Scrivere o telefonare a Luigi Gianci-poli Casella Postale 2568 (TA9) 74100 Taranto Tel 099/571960 dopo le 21

Compro solo se in ottimo stato **sintetizzatore musicale Yamaha DX-7** (con documentazione originale o comunque accompagnato da un manuale di istruzione) Sono interessato ad **interfaccia Midi per PC-IBM** (Amstrad PC 1512) ed a software musicale. Scrivere o telefonare dopo le 20.00 a Roman Riccardo Via di Sampiero s.n.c. 00148 Roma Tel 6853195

Per Atari 520 ST compero e cambio qualsiasi tipo di programma rivolgersi a Sepioni Massimo via dell'Avvenire 7 06078 Ponte Valleceppi (PG). Tel 075/6920337

Compro **The user's manual** dell'Intelligence/Compiler (Intelligence Ware Inc.) inoltre cerco CGA o compatibile monitor colore e scheda turbo per clone IBM. Livio ore pomeridiane 06/5344842

Per C128 compro programmi solo in modalità 128 o CP/M. Inviate le vostre liste a Tiziano Fortin Via Omero 6 20015 Parabiago (MI)

Per M20 Olivetti compro programmi inviare lista e richieste o telefonare a Liperoti Francesco Via A. Giendi 22 22040 Sirone (CO) Tel 031/850713 (dopo le ore 20)

Amiga e IBM-PS/2 cerco software dischetti da 3.5 per calcolo strutturale in c.a. in zona sismica, cad, grafica 3D animazione e grafica ingegneria. Possibilmente completi di istruzioni. Inviare lista a Luigi Manfredi Via I Maggio 25 88074 Crotone (CZ) Tel 0962/25144

Compro Commodore VIC 20 solo tastiera e alimentatore contrassegno L. 70.000 Galiano Andrea Via Casermotto 23 71100 Foggia Tel 0881/23683

Compro Atari 1040 - Mega ST e prezzi modici e perfettamente funzionante. Telefonare o scrivere a Luca Bussandri Via Crosio 12 13039 Trino (VC) tel 0161/829002

Compro libro o altra documentazione del computer **Alphatronic mod. P2** in particolare che dettagli il Basic della macchina, il sistema operativo CP/M e insieme di comandi dei drives. Scrivere o telefonare a Patti Girolamo Via A. Volta 3 91023 Favignana (Trapani) Tel 0923/921411 ore pasti

Compro programmi per Amiga 500 inviate vostre liste (con relativi prezzi) a Fabio De Jorio Viale Kennedy 132 65100 Pescara

CAMBIO

Ho acquistato da pochissimo un Amiga 500. Scambio i miei programmi con qualcuno che si trova come me alle prime armi e con pochi programmi. Natale Oreste Via Quadrivio 38 84020 Campagna Tel 0828/45207

Scambio programmi e manuali per Apple II GS Di Bartolomeo Giuseppe Via Pancalducci 80 62100 Macerata Tel 0733/48211

Scambio software MS-DOS Escluso giochi. Solo programmi completi, funzionanti e forniti di manuali. Inviare la propria lista a Orazio Ragonesi Cas. Post. 30 17028 Spotorno (SV) Tel 019-743031 ore serali

Amiga Neo possessore di Amiga 500 cambio programmi (ne possiedo circa 30) con chiunque voglia contattarmi. Inviare o richiedere lista. Menegolo Gabriele Via S. Salvatore 11 28041 Arona (NO) Tel 0322/3205

Scambio programmi per Commodore Amiga Scrivere o telefonare a Petrucci Massimiliano Via G. Oberdan 13 60130 Lucrezia (PS) Tel 0721/897318

Scambio programmi di qualsiasi tipo **per i IBM e compatibili**. Inviare la lista a Bruno Franco Via Giorgio Bratti 100 47023 Cesena (FO)

Scambio programmi per Apple IIE, IIGS ... ingegneria. Telefonare ore pasti ... Tel 0733/354239

Cambio o acquisto **programmi per M24** con HD 20 MB in particolare programmi di ingegneria, CAD, esperienze nel campo edile, strutturistica, topografia ecc. Scrivere a ing. Fedele S. 38050 Castelnuovo (TN)

Cambio VIC 20 completo e funzionante per 10 dischetti contenenti programmi per Amiga (videogiochi, grafica, ingegneria, totocalcio ecc). Omaggio Cartridge Saigon II e libri. Telefonare ore 14-15 a Gaetano Tel 031/8144756

MS-DOS scambio software. Inviatemi la vostra lista vi risponderò con la mia. Offro e richiedo massima serietà. Annuncio sempre valido. Mucciaccio Antonio Via G. Arcidiacono 48 70124 Bari

Cerco **scambio programmi MS DOS**. Tratto di persona. Annuncio sempre valido. W. Galli Modena Tel 059/306713

Possessore di **Amiga 500** desidera scambiare programmi (non vendere ne comprare) in zona Bolzano. Telefonare a Cristiano Cumer Via Renon 28 39100 Bolzano Tel 0471/979675

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione delle somme inviate. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Quick-Graphic raddoppia la velocità dei comandi grafici di Turbo Pascal su IBM PC/XT/AT e compatibili scheda CGA. Gestisce oltre 35 pagine con sovrapposizioni, animazioni ecc. L. 50.000 incluse spese manuale in italiano. Demo L. 15.000 scontate all'acquisto. Altro solo originale. **Carlo Pescio, Corso Vittorio Veneto 6/6 - 17100 Savona - Tel. 019-803813**

Corso dBase III Plus vendesi: manuale corso Base + manuale corso Avanzato + disco esercizi per entrambi i corsi. Tutto il materiale è prodotto da noi e costa 120.000 lire (spese di spedizione comprese). Scrivere o telefonare a: **dWare Technology di A. Cadeddu, Via G. Modena 19 40127 Bologna. Tel. 051/505213**

Attenzione!!! Una banca carica di utility, routine, soluzioni, programmi, informazioni MS DOS è a vostra disposizione completamente Gratuita. Per chi fosse interessato scrivere a **Cavello Max, Via Novare 383 20153 Milano**

Circuiti integrati originali per tutta la serie Commodore: C 64, C 128, Amiga, C 16, VIC 20, 1541, 1571, MPS 801, 802, 803. Eprom, zoccoli e calotte, piccolo hardware, espansioni di memoria, scheda diagnostica per C 64 e 1541, kit di montaggio elettronici. Catalogo gratis. **Tel. 055/608440**

Vasto assortimento di programmi originali e di produzione propria su dischi da 3 o 5 pollici a prezzi modici per i seguenti computer: IBM XT AT e compatibili MS-DOS, Olivetti, Amiga, MSX1, MSX2, Atari 520, Atari 1040, C 64, C 128. Tutti i programmi sono corredati da manuali d'uso. Serietà e assistenza. Cataloghi gratuiti. **Mastrangelo Eliseo, Via Casilina 1641 - 00133 Roma - Tel. 06/6481176-6151345** (ore serali)

Micro Spot: unico negozio dedicato Sinclair in europa: Spectrum +3 L. 690.000, Z 88 L. 890.000, digitalizzatore L. 225.000, Mouse L. 145.000, interfaccia drive Plus D L. 160.000, interfaccia joystick Kempston L. 25.000, sblocca programmi 007 L. 105.000, programmazione di Eprom L. 199.000. **Micro Spot, Via Acilia 244 00125 Roma - Tel. 06/6056085-6054595**

Software Expert Originale con manuali per professionisti settore Edilizia e Costruzioni. Ambiente MSDOS e Commodore 64/128, 373 e calcolo K. 260.000 millesimali (creazione) 220.000. Por 200.000 comprese Iva e spese. Accettansi ordini solo per contrassegno da professionisti iscritti albo su carta intestata. Spedizione 10 gg con fattura detraibile, massima serietà, assistenza, consulenza, aggiornamenti. **Studio ing. Cosimi, Via Lucania 1 - 53100 Siena**

Programmi novità per **Commodore 64** e finalmente **Amiga**. Arrivi settimanali diretti da U.S.A. e Germania. Supporti magnetici. Hardware Niki 3' Professional penna ottica Speeddos plus-new. **Borracci Giuseppe, Via Memeli 15 - 33100 Udine - Tel. 580157**. Presente a tutte le fiere nazionali di elettronica

Programmi con documentazione su dischi da 3 o 5' (gestionali, ingegneria, utilità, giochi, totocalcio) compilati o in sorgente. Modem (300, 1200, Videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili, Amiga, 64, 128, Apple, Macintosh, MSX, Atari, HP86-87, Vectra Computer. Periferiche, accessori, dischi vergini, installazioni, consulenze, corsi, traduzioni, compilazioni testi tecnici, reti di calcolatori, interfacce, applicazioni grafiche. **Ing. M. Carola, Via L. Lilio n. 109 - 00143 Roma Tel. 06/5916325-7402032**

Gestion III il nuovissimo data base per IBM e compatibili che consente di impostare gestioni personalizzate con facilità e velocità.
Gestion III è disponibile con la massima assistenza a L. 200.000 + iva (anche su dischi 3.5"). Condizioni particolari a grossisti e rivenditori. Vendita Computer IBM Compatibili, computer Amstrad, accessori, assistenza tecnica, programmi originali e sistemi completi di editoria elettronica. **Top Programs s.r.l., Via Ripamonti 194 20141 Milano - Tel. 02/563105**

È nato l'«Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi. Già disponibile una lista con oltre 1000 programmi. Per riceverla gratuitamente telefonare allo **02/2428315** (dopo le ore 19.00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000», Via Maffi 112/C - 20099 Sesto S.G. (MI)**

Amiga - Atari ST 520 - 1040 - C 64/128 vasta biblioteca software (oltre 1000 programmi) arrivi settimanali dall'estero. Tutte le ultime novità di giochi, utilità, linguaggi, gestionali, grafica, manuali di istruzioni, dischi 3½ e 5¼. Speeddos Plus, cartucce Niky, Final III, Miky II. Penne ottiche. Rivolgersi A. **Aromolo Alfredo, Via Pescosolido 88 - 00158 Roma - Tel. 06/4505267-341163**

Erre Bisoft. Tutto per Amiga 500/1000/2000 software e hardware. Vendiamo programmi a prezzi minimi con possibilità abbonamenti. Arrivi giornalieri ultime novità, spediamo in 24 ore in tutta Italia. Inoltre per i nostri clienti dischetti vergini, drive, espansioni, digitalizzatore ed altro a prezzi incredibili. Telefona dopo le 20.30 allo **055/685216** o scrivi a **Benedetti, V. Kyoto 11 FI**. Se hai un Amiga contattaci

Amiga Soft Import arrivi settimanali Usa-Canada-Germania-Inghilterra, spedizioni immediate. Computer Service. **Tel. 080/5241847.**

Più di mille **programmi e manuali per macchine MS-DOS**, originali e di nostra produzione. Installazioni personalizzate. Per catalogo inviare lire 2000 in francobolli. **MOD-Soft Club, Via XX Settembre 27 47015 Modigliana (FO)**

Amiga Supergraphics
Eccellenti Slide Show a 4096 colori.
Animazioni, film video, grafica spettacolare sulla vostra Amiga 500/1000/2000 versione base. Video d'animazione durata ben 30 minuti su 2 disk con col. sonora su cassetta hi-fi dalla grafica stupenda.
Richiedete i nostri dimostrativi: 6/7 disk con disk pieni di immagini di alta qualità a L. 50.000. Facciamo inoltre digitalizzazioni professionali, marchi, logo, grafica e Slide Show anche a richiesta, massima serietà e professionalità. Per informazioni **Tel. 0365/598757** o scrivere a **MGM Studio, Via Agro 21 - 25079 Vobarno (BS)**

Computer IBM XT compatibile completo, 512 K memoria, 2 disk drive, monitor orientabile, nuovo con garanzia a sole L. 1.250.000 fatturabili. Inoltre montaggio Hard Disk 20 e 40 Mb, accessori e stampanti ai prezzi più competitivi del mercato. Floppy disk 5.25" e 3.5" a prezzi bassissimi. Disponibili tutti i Computer Amstrad (anche i nuovissimi portatili!) **Giovenelli Claudio, Via Ripamonti 194 - 20141 Milano - Tel. 02/536926**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

- ✂

RICHIESTA ARRETRATI 74

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna.
* Prezzi per l estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 12.000** Altri (Via Aerea) **L. 18.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

- ✂

CAMPAGNA ABBONAMENTI 74

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 45.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 48.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 48.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 150 000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) senza dono

☐ L. 215 000 (USA Asia Via Aerea) senza dono

☐ L. 270 000 (Oceania - Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

- ✂

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Microtrade il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA